

SKRIPSI

**APLIKASI BANK SOAL ASESMEN NASIONAL
BERBASIS KOMPUTER (ANBK) BERBASIS *WEBSITE*
SD NEGERI 004 SALO**



OLEH :

**NAMA : RESTIANI SUSELA
NIM : 1955201025**

*Diajukan Sebagai Persyaratan Untuk Mendapatkan
Gelar Sarjana S1 Teknik Informatika*

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI
RIAU
2023**

LEMBAR PENGESAHAN DEWAN PENGUJI

**Skripsi Berjudul:
APLIKASI BANK SOAL ASESMEN NASIONAL BERBASIS
KOMPUTER (ANBK) BERBASIS *WEBSITE*
SD NEGERI 004 SALO**

Disusun Oleh:

NAMA : RESTIANI SUSELA
NIM : 1955201025
Program Studi : S1 TEKNIK INFORMATIKA

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji,
Pada Tanggal 24 Bulan Juli Tahun 2023
dan dinyatakan lulus.

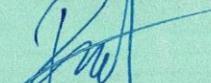
Susunan Dewan Penguji:

Ketua Dewan Penguji,



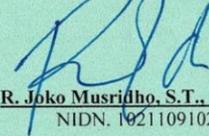
Deddy Gusman, S.Kom., M.T.I.
NIDN. 1005088602

Sekretaris Dewan Penguji,



Resy Kumala Sari, S.T., M.S.
NIDN. 1029119502

Penguji I,



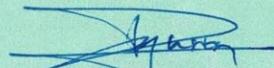
R. Joko Musridho, S.T., M.Phil.
NIDN. 1021109102

Penguji II,



Hanantatur Adeswastoto, S.T., M.T.
NIDN. 1015128902

Mengetahui:
Program Studi Teknik Informatika
Ketua,



Deddy Gusman, S.Kom., M.T.I.
NIDN. 1005088602

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi yang Berjudul :

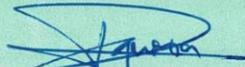
**APLIKASI BANK SOAL ASESMEN NASIONAL BERBASIS
KOMPUTER (ANBK) BERBASIS *WEBSITE*
SD NEGERI 004 SALO**

Disusun Oleh:

NAMA : RESTIANI SUSELA
NIM : 1955201025
Program Studi : SI TEKNIK INFORMATIKA

Disetujui Oleh :

Pembimbing I



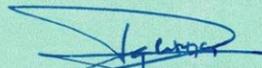
Deddy Gusman, S.Kom., M.T.I.
NIDN. 1005088602

Pembimbing II



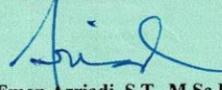
Resy Kumala Sari, S.T., M.S.
NIDN. 1029119502

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat untuk
mendapatkan gelar Sarjana Komputer pada
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknik
Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai
Bangkinang, 24 Juli 2023
Ketua Program Studi Teknik Informatika



Deddy Gusman, S.Kom., M.T.I.
NIDN. 1005088602

Mengetahui:
Dekan Fakultas Teknik



Emon Azriadi, S.T., M.Sc.E.
NIDN. 1001117701

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa:

1. Penelitian Skripsi yang penulis susun ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik di Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Penelitian Skripsi ini murni gagasan, penilaian, dan rumusan penulis sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan dari pembimbing.
3. Penelitian Skripsi ini tidak memuat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pada daftar pustaka.
4. Pernyataan ini penulis buat dengan sesungguhnya, dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan sesuatu yang tidak sesuai dengan kebenaran dalam pernyataan ini, penulis bersedia menerima sanksi berupa pencabutan gelar yang penulis peroleh karena Penelitian Skripsi ini, serta sanksi lainnya dengan norma dan ketentuan hukum berlaku.

Bangkinang, 24 Juli 2023
Saya yang Menyatakan,



Restiani Susela
1955201025

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI**

**Seminar Hasil Penelitian Skripsi, Juli 2023
RESTIANI SUSELA**

**APLIKASI BANK SOAL ASESMEN NASIONAL BERBASIS KOMPUTER
(ANBK) BERBASIS *WEBSITE* SD NEGERI 004 SALO
xvii + 71 Halaman + 16 Tabel + 52 Gambar + Lampiran**

ABSTRAK

Asesmen Nasional Berbasis Komputer (ANBK) telah diberlakukan di Indonesia sejak tahun 2017, sebagai bagian dari upaya meningkatkan kualitas pendidikan nasional. ANBK merupakan ujian berbasis teknologi informasi dan komunikasi berbasis komputer. Dalam konteks ini, bank soal sangat penting sebagai bahan ujian ANBK. Tujuan dari penelitian ini Menghasilkan aplikasi bank soal ANBK Sekolah Dasar Negeri 004 Salo berbasis *website* yang mudah digunakan dan dapat diakses oleh guru dan siswa. *Website* ini dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap soal yang diujikan dalam ANBK. Metode penelitian in menggunakan metode pengumpulan data pendekatan kualitatif dan Metode pengembangan sistem menggunakan metode *prototyping*. Hasil penelitian ini berupa Aplikasi Bank Soal berbasis *website* yang dibangun menggunakan *PHP* dan *Framework Laravel* yang dirancang menggunakan *UML*, dan diuji menggunakan metode *Blackbox Testing*.

Kata Kunci : ANBK, Bank Soal, Framework Laravel, PHP, Aplikasi Bank Soal, Sekolah Dasar
Daftar Bacaan : 22 (2014 - 2023)

**INFORMATICS ENGINEERING STUDY PROGRAM
FACULTY OF ENGINEERING
PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI UNIVERSITY**

**Final Research Project Seminar, 24 July 2023
RESTIANI SUSELA**

**BANK APPLICATION ON THE NATIONAL COMPUTER-BASED
ASSESSMENT (ANBK) BASED ON THE WEBSITE OF THE STATE SD 004
SALO**

xvii + 71 Pages + 16 Tables + 52 Pictures + Attachments

ABSTRACT

National Computerized Assessment (ANBK) has been implemented in Indonesia since 2017, as part of efforts to improve the quality of national education. ANBK is a computerized information and communication technology based test. In this context, the question bank is very important ANBK exam material. The aim of this study was to create a website-based ANBK question bank application for the 004 Salo public elementary school that is easy to use and accessible to teachers and students. This website can improve students' understanding of the questions tested in ANBK. This research method uses qualitative data collection method and system development method using prototyping method. The results of this study are bank-based website-based applications built using PHP and Laravel framework designed using UML, and tested using blackbox testing methods.

**Keyword : ANBK, Question Bank, Laravel Framework, PHP, Application of
the Bank, Elementary School**
Reading List : 22 (2014-2023)

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Puji dan Syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya, yang telah dilimpahkan pada penelitian sehingga dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi ini. Skripsi diajukan guna melengkapi dan memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan Pendidikan S1 Teknik Informatika pada Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai dengan judul **“APLIKASI BANK SOAL ASESMEN NASIONAL BERBASIS KOMPUTER (ANBK) BERBASIS *WEBSITE* SD NEGERI 004 SALO”**.

Dalam Penulisan Skripsi ini banyak terdapat kesulitan. Namun, berkat bimbingan, pengajaran, dan bantuan dari semua pihak, skripsi ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Pada kesempatan ini perkenankan Penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Prof. DR. Amir Luthfi, selaku Rektor Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai.
2. Emon Azriadi, S.T., M.Sc.E., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai.
3. Deddy Gusman, S.Kom., M.T.I., selaku Ketua Prodi S1 Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai sekaligus Pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktu, pikiran, serta memberikan motivasi, arahan dan masukan terhadap penulisan Skripsi ini tepat pada waktunya.
4. Novi Yona Sidratul Munti, S.Kom., M.Kom., selaku Sekretaris Prodi S1 Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai.

5. Resy Kumala Sari, S.T., M.S., selaku dosen Fakultas Teknik sekaligus Pembimbing II yang telah memberikan kritik dan saran dalam kesempurnaan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai yang telah memberikan kesempatan dan kemudahan bagi peneli dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
7. Yang terhormat dan tersayang Suami Tomi,S.Pt ,Anak Ameera Noura Syakila dan Ayahanda Suhaimi dan Ibunda Rohima saudara-saudara peneliti, kakak laki-laki saya Romi Hardialis, adik perempuan saya Ns.Reni Ariska,S.Kep yang telah mendoakan serta banyak memberikan dukungan serta motivasi kepada peneliti dapat menyelesaikan perkuliahan ini.
8. Kepada Teman-teman seperjuangan Teknik Informatika Angkatan 2019 yang telah memberikan motivasi dan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.

Bangkinang, 24 Juli 2023
Penulis

Restiani Susela
1955201025

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN DEWAN PENGUJI ..Error! Bookmark not defined.	
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING ..Error! Bookmark not defined.	
LEMBAR PERNYATAAN ..Error! Bookmark not defined.	
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Relevan	5
2.2 Kajian Teori.....	6
1. Sekolah Dasar (SD).....	6
2. Asesmen Nasional Berbasis Komputer (ANBK)	7
3. Bank Soal	8
4. Rekayasa Perangkat Lunak (RPL)	9
5. <i>Website</i>	9
6. <i>Laravel</i>	11
7. <i>PHP MySql</i>	12
8. <i>UML (Unified Modeling Language)</i>	14
9. <i>Internet</i>	17
10. <i>Model Prototype</i>	18
11. <i>Hardware</i>	21
12. <i>Software</i>	21
2.3 Kerangka Konsep	21
1. Deskripsi Aplikasi	21
2. Fitur Aplikasi.....	22
3. <i>Software</i> Pendukung.....	23

BAB III METODE PENELITIAN	24
3.1 Desain Penelitian	24
3.2 Lokasi Penelitian dan Waktu Peneltian	25
3.3 Sumber Data	25
3.4 Alat Pengumpulan Data.....	25
1. <i>Hardware</i>	25
2. <i>Software</i>	25
3.5 Metode Pengumpulan Data	26
1. Wawancara	26
2. Studi Pustaka	26
3.6 Bagan Alir Penelitian	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
4.1 Pengumpulan Data.....	28
4.2 Analisis	28
1. Analisis Sistem yang sedang berjalan	29
2. Analisis Sistem Usulan.....	29
3. Kebutuhan Sistem.....	29
4.3 Perancangan.....	37
1. Perancangan <i>Database</i>	37
2. Perancangan <i>User Interface</i>	42
4.4 Implementasi	51
1. Implementasi Database.....	51
2. Implementasi Sistem	59
4.5 Pengujian Sistem	66
BAB V PENUTUPAN	70
5.1 Kesimpulan.....	70
5.2 Saran.....	71
DAFTAR PUSTASA.....	72
LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Use Case Diagram.....	15
Tabel 2. 2 Simbol-simbol Class Diagram	16
Tabel 4. 1 Deskripsi usecase	34
Tabel 4. 2 Perancangan Tabel admin	38
Tabel 4. 3 Perancangan Tabel Siswa	38
Tabel 4. 4 Perancangan Tabel <i>Role</i>	38
Tabel 4. 5 Perancangan Tabel <i>Role User</i>	39
Tabel 4. 6 Perancangan Tabel Jenis Soal.....	39
Tabel 4. 7 Perancangan Tabel Pertanyaan	39
Tabel 4. 8 Perancangan Tabel Pilihan Ganda	40
Tabel 4. 9 Perancangan Tabel Sesi Ujian	40
Tabel 4. 10 Perancangan Tabel Deskripsi Soal.....	40
Tabel 4. 11 Perancangan Tabel Hasil Ujian.....	41
Tabel 4. 12 Perancangan Tabel <i>User</i>	41
Tabel 4. 13 Perancangan Tabel Guru.....	41
Tabel 4. 14 Pengujian <i>Black Box</i>	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1	Prototype Model (Diagram)	24
Gambar 3. 2	Bagan Alir Penelitian	27
Gambar 4. 1	Simple Use Case Diagram	33
Gambar 4. 2	Inheritance Usecase.....	33
Gambar 4. 3	Final Usecase	34
Gambar 4. 4	Class Diagram Analysis	36
Gambar 4. 5	Class Diagram detail	37
Gambar 4. 6	Stetsa Halaman Login	42
Gambar 4. 7	Stetsa Halaman Manajemen Soal Ujian.....	43
Gambar 4. 8	Stetsa Halaman Pilih Jenis Soal	44
Gambar 4. 9	Stetsa Halaman Soal Ujian.....	44
Gambar 4. 10	Stetsa Halaman Data Hasil Ujian Siswa	45
Gambar 4. 11	Stetsa Halaman Token.....	45
Gambar 4. 12	Halaman Score	46
Gambar 4. 13	Halaman Detail Soal	46
Gambar 4. 14	Halaman Edit soal	47
Gambar 4. 15	Halaman Data akun user	47
Gambar 4. 16	Halaman edit akun user.....	48
Gambar 4. 17	Halaman Pengaturan soal latihan	48
Gambar 4. 18	Halaman Pengaturan token soal ujian.....	49
Gambar 4. 19	Halaman Menampilkan soal latihan.....	49
Gambar 4. 20	Halaman menambahkan soal latihan.....	50
Gambar 4. 21	Halaman isi data siswa	50
Gambar 4. 22	Database bank_soal.....	51
Gambar 4. 23	Stuktur database bank_soal	52
Gambar 4. 24	Stuktur table admins.....	53
Gambar 4. 25	Stuktur table siswas.....	53
Gambar 4. 26	Stuktur Tabel roles	54
Gambar 4. 27	Stuktur Tabel role_users	54
Gambar 4. 28	Stuktur Tabel jenis_soal.....	55
Gambar 4. 29	Stuktur Tabel pertanyaans.....	55
Gambar 4. 30	Stuktur Tabel pilihan_gandas.....	56
Gambar 4. 31	Stuktur Tabel sesi_ujians	56
Gambar 4. 32	Stuktur Tabel deskripsi_soals	57
Gambar 4. 33	Stuktur Tabel hasil_ujians.....	57
Gambar 4. 34	Stuktur Tabel users.....	58
Gambar 4. 35	Stuktur Tabel guru	58
Gambar 4. 36	Halamn Login.....	59
Gambar 4. 37	Halaman Users	60

Gambar 4. 38	Halaman Token	60
Gambar 4. 39	Halaman Latihan Soal	61
Gambar 4. 40	Halaman Manajemen Soal	61
Gambar 4. 41	Halaman Score	62
Gambar 4. 42	Halaman Hasil Latihan Siswa	62
Gambar 4. 43	Halaman Soal Detail	63
Gambar 4. 44	Halaman Edit Soal.....	63
Gambar 4. 45	Halaman Tambah Soal.....	64
Gambar 4. 46	Halaman Pengaturan Soal	64
Gambar 4. 47	Halaman Pengaturan Soal Ujian	65
Gambar 4. 48	Halaman Edit Akun User	65
Gambar 4. 49	Halaman Buat Token Ujian Siswa	66
Gambar 4. 50	Halaman Pengaturan Untuk Menampilkan soal yang ingin ditampilkan.....	66

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan yang unggul menawarkan peluang yang lebih baik untuk masa depan daripada sebelumnya, namun memperhatikan hal tersebut memerlukan evaluasi yang mendalam untuk memastikan terwujudnya pendidikan yang berkualitas. Peningkatan dalam sistem penilaian pendidikan adalah salah satu elemen kebijakan Merdeka. Sasaran intinya adalah untuk mendorong peningkatan kualitas pendidikan dan prestasi belajar siswa (Kemdikbud, 2019).

Sejak tahun 2017, Indonesia telah menerapkan Asesmen Nasional Berbasis Komputer (ANBK) sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan secara keseluruhan. ANBK merupakan bentuk evaluasi yang menggunakan teknologi informasi dan komunikasi, khususnya dalam format ujian komputer. Dalam konteks ini, ketersediaan koleksi soal menjadi sangat penting sebagai bahan ujian ANBK (Kemdikbud, 2019).

Pendidikan dasar di Indonesia, khususnya tingkat Sekolah Dasar (SD), memiliki peran yang sangat penting dalam membentuk generasi muda yang cerdas dan berkualitas (Kemdikbud, 2019). Oleh karena itu, guru-guru di tingkat SD dituntut untuk mempersiapkan siswa secara maksimal dalam menghadapi ujian ANBK. Salah satu langkah persiapan yang penting adalah menyusun bank soal sesuai dengan kurikulum yang berlaku.

SD Negeri 004 Salo, sebagai salah satu institusi pendidikan yang mengikuti ANBK, diharapkan untuk meningkatkan kesiapan dan responsivitas terhadap perkembangan teknologi. Berdasarkan hasil wawancara dengan Kepala Sekolah, Ibu SUMIATI, S.Pd., dan dua guru kelas 5, SD Negeri 004 Salo masih mengalami beberapa tantangan. Akses ke ANBK hanya tersedia sesuai dengan jadwal yang ditetapkan pemerintah, yang mengakibatkan kesulitan bagi siswa dan guru dalam mengakses berbagai jenis soal latihan dari tahun-tahun sebelumnya untuk mempersiapkan Ujian ANBK. Guru dan siswa masih bergantung pada buku-buku, yang memerlukan waktu yang lama. Untuk mengatasi situasi tersebut, diperlukan pengembangan Aplikasi Bank Soal ANBK SD yang Berbasis Website. Aplikasi ini akan membantu guru dalam mengakses dan memilih soal-soal yang relevan dengan kurikulum yang sedang dipelajari. Lebih dari itu, aplikasi tersebut juga mampu untuk menilai kemampuan siswa.

Dengan memanfaatkan Aplikasi Bank Soal ANBK SD Berbasis Website, dibangunlah suatu penyimpanan soal yang mencakup variasi soal yang sejalan dengan kurikulum yang tengah diajarkan, seperti pertanyaan mengenai literasi membaca dan numerasi. Penggunaan Aplikasi Bank Soal ANBK SD Berbasis Website akan mempermudah persiapan guru untuk menghadapi ujian ANBK oleh siswa. Siswa juga akan mendapatkan akses yang lebih mudah ke bank soal tersebut.

Dari penjelasan tersebut, diperlukan pembuatan suatu situs web yang memfasilitasi simulasi ujian ANBK sesuai dengan judul penelitian “**Aplikasi Bank Soal Asesmen Nasional Berbasis Komputer (ANBK) Berbasis Website SD Negeri 004 Salo**”.

1.2 Rumusan Masalah

Dari konteks tersebut, masalah dapat dirinci sebagai berikut:

1. Bagaimana metode untuk mengajarkan siswa agar terampil dalam menyelesaikan tugas ANBK?
2. Bagaimana metode untuk menciptakan antarmuka aplikasi bank soal ANBK yang berbasis website yang ramah pengguna dan dapat dimengerti dengan mudah oleh siswa?
3. Bagaimana cara agar ANBK dapat diakses di luar jadwal yang telah ditentukan oleh pemerintah?

1.3 Tujuan

Tujuan utama dari riset ini adalah seperti berikut:

1. Menciptakan aplikasi bank soal ANBK Sekolah Dasar Negeri 004 Salo yang berbasis situs web yang simpel dalam penggunaannya dan dapat dijangkau oleh guru dan siswa.
2. Meningkatkan pemahaman siswa terhadap soal yang diujikan dalam ANBK.
3. Sekolah bisa membuat latihan serentak untuk persiapan ANBK

1.4 Batasan Masalah

Berikut adalah pembatasan topik dari studi ini:

1. Sistem ini hanya dimaksudkan untuk tingkat Sekolah Dasar (SD) saja.
2. Sistem ini bersifat *localhost*.

1.5 Manfaat Penelitian

Berikut adalah keuntungan yang diperoleh dari penelitian ini:

1. Dapat mengaplikasikan pengetahuan yang didapat selama masa perkuliahan dan memperluas pemahaman tentang pembuatan situs web dengan menggunakan Framework Laravel.
2. Bermanfaat untuk guru dan siswa dalam mempermudah mencari soal untuk persiapan ANBK.
3. Memberikan kontribusi pada peningkatan sumber referensi tentang pembuatan situs web menggunakan Framework Laravel untuk mahasiswa yang akan datang.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Relevan

Bersamaan dengan kemajuan teknologi, aplikasi bank soal berbasis *website* semakin banyak digunakan untuk membantu proses belajar mengajar. Bank soal berbasis *website* dapat diakses oleh siswa maupun guru melalui perangkat elektronik yang terhubung dengan internet, sehingga memudahkan akses dan distribusi materi pembelajaran. Berikut beberapa studi sebelumnya yang menjadi dasar dalam penelitian ini:

1. Studi yang berjudul Peningkatan Kapasitas Menemukan Solusi dalam Matematika melalui Pembangunan Aplikasi Bank Soal Berbasis Web dilakukan oleh Sari & Wibawa (2021) menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi bank soal berbasis *website* dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam mengerjakan soal, mengingat aplikasi tersebut menyediakan fitur latihan soal dan pembahasan yang interaktif.
2. Pada penelitian yang berjudul Aplikasi Bank Soal Online Berbasis Web dilakukan oleh Nugraha (2019) membahas tentang pembangunan aplikasi bank soal daring yang bersifat web yang berguna bagi lembaga-lembaga pendidikan. Aplikasi ini dilengkapi dengan berbagai fitur seperti manajemen pertanyaan, pengaturan ujian, dan pelaporan hasil evaluasi.
3. Penelitian berikutnya dengan judul Sistem Informasi Bank Soal yang Berbasis Web pada Sekolah Menengah Atas dilakukan Napiah et al (2020) membahas tentang pengembangan sistem informasi bank soal berbasis *web* yang dapat digunakan oleh sekolah menengah atas. Sistem ini

dilengkapi dengan fitur-fitur seperti manajemen soal, manajemen ujian, dan pelaporan hasil ujian. Tidak hanya itu, sistem ini juga dapat dijangkau oleh siswa melalui akses portal siswa.

Dari tinjauan pustaka tersebut, dapat disimpulkan bahwa aplikasi bank soal berbasis *website* memiliki berbagai fitur yang berguna dalam pengelolaan soal.

2.2 Kajian Teori

1. Sekolah Dasar (SD)

Sesuai dengan UUD (1945), definisi Pendidikan Dasar adalah suatu usaha untuk meningkatkan kecerdasan dan membentuk karakter bangsa yang religius, mencintai dan membanggakan negara, terampil, inovatif, berakhlak mulia, dan sopan serta memiliki kemampuan dalam menyelesaikan permasalahan di sekitarnya. Pendidikan dasar merujuk pada pembelajaran anak-anak berusia 7 hingga 13 tahun sebagai landasan pendidikan dasar yang disesuaikan dengan kebutuhan lokal, potensi daerah, dan konteks sosial budaya.

Pendidikan dasar memiliki beberapa fungsi penting sebagai pondasi sebelum melangkah ke tingkat pendidikan yang lebih tinggi, karena jika elemen-elemen dasar pendidikan tidak dipenuhi secara memadai, kemungkinan menghadapi kesulitan pada tahap selanjutnya akan meningkat dan hasilnya tidak akan optimal. Menurut Muhammad Ali (2009), berikut adalah fungsi-fungsi pendidikan dasar:

- a. Dalam tahap pendidikan dasar, siswa akan diberikan fondasi keterampilan dasar yang mencakup kemampuan kritis, literasi, numerasi, dan pemahaman dasar yang penting untuk memperoleh pengetahuan dan keterampilan teknologi, dan juga kemampuan komunikasi yang diperlukan dalam interaksi sosial.
- b. Dengan memperoleh pendidikan dasar, seseorang akan memiliki dasar yang diperlukan untuk melanjutkan pendidikan ke level yang lebih tinggi. Ini karena prestasi dalam pendidikan di sekolah menengah dan universitas sangat tergantung pada pencapaian dalam pendidikan dasar.

2. Asesmen Nasional Berbasis Komputer (ANBK)

Asesmen Nasional adalah upaya evaluasi yang diadakan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan guna meningkatkan standar pendidikan dengan memetakan masukan, proses, dan hasil pembelajaran di semua unit Pendidikan (Kemdikbud, 2019). Asesmen Nasional terdiri dari 3 (tiga) alat evaluasi, yakni Penilaian Kompetensi Minimum (PKM Literasi, Numerasi), Survei Karakter, dan Survei Lingkungan Belajar.

Asesmen Kemampuan Minimum (AKM) dilaksanakan guna mengevaluasi kemampuan dalam membaca dan numerasi. Berikut adalah rincian penjelasannya:

- a. Kemampuan membaca secara literasi diartikan sebagai ketrampilan dalam memahami, menerapkan, mengevaluasi, serta merefleksikan berbagai jenis materi tertulis guna memperluas kapabilitas personal

sebagai anggota masyarakat Indonesia dan global, serta untuk berperan secara konstruktif dalam kehidupan bersama.

- b. Numerasi merujuk pada kecakapan berpikir dengan memanfaatkan konsep, prosedur, informasi, dan perkakas matematika untuk menangani tantangan harian dalam beragam situasi yang relevan bagi individu sebagai anggota masyarakat global dan Indonesia.

3. Bank Soal

Bank soal dalam konteks penilaian pembelajaran ialah himpunan pertanyaan atau tantangan yang dipakai untuk mengukur ketrampilan siswa dalam suatu domain spesifik. Bank pertanyaan ini memuat serangkaian pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang sudah diajarkan, sehingga bisa berfungsi sebagai alat evaluasi untuk menilai pemahaman siswa atas materi tersebut. (Sari & Rokhayati, 2018)

Tujuan dari penggunaan bank soal dalam evaluasi pembelajaran adalah untuk mengukur kemampuan siswa secara obyektif, adil, dan terukur. Selain itu, bank soal juga dapat membantu guru dalam menilai sejauh mana kemampuan siswa dalam satu atau beberapa bidang studi tertentu, serta dapat membantu dalam proses perbaikan dan pengembangan kurikulum.

Jenis-jenis bank soal dalam konteks evaluasi pembelajaran dapat dibedakan menjadi tiga, yaitu:

- a. Bank soal objektif, yang terdiri dari pertanyaan dengan jawaban yang benar atau salah, pilihan ganda, dan isian singkat.

- b. Bank soal subjektif, yang terdiri dari pertanyaan dengan jawaban yang bersifat deskriptif atau naratif.
- c. Bank soal campuran, yang menggabungkan antara bank soal objektif dan subjektif.

Dalam pengembangan bank soal, perlu diperhatikan beberapa hal seperti kesesuaian soal dengan kurikulum yang berlaku, kriteria pengembangan soal yang baik, serta kualitas soal agar dapat diandalkan sebagai alat evaluasi yang efektif.

4. Rekayasa Perangkat Lunak (RPL)

Rekayasa Perangkat Lunak (Rekayasa Perangkat Lunak) adalah ranah yang terkait dengan pembuatan, desain, perawatan, serta pengaturan sistem perangkat lunak secara terencana. Sasarannya adalah menciptakan program-program komputer yang berkualitas, stabil, dan produktif yang memenuhi keinginan para penggunanya. Bidang ini mencakup berbagai pendekatan, strategi, serta prosedur yang diterapkan dalam mengurus tahapan pembangunan perangkat lunak dari fase awal hingga penyelesaian (Pressman, 2014).

5. Website

World Wide Web (WWW) adalah agregasi dari serangkaian dokumen terhubung yang tersimpan di internet dan diakses melalui protokol (Protokol Transfer Hiperteks). WWW adalah platform informasi yang dapat diakses melalui internet dan menyajikan konten yang menggunakan fitur hiperteks untuk menampilkan berbagai jenis materi,

termasuk teks, gambar, audio, animasi, serta konten multimedia lainnya, yang dapat diakses secara global asalkan terhubung dengan jaringan internet. WWW dapat didefinisikan sebagai serangkaian halaman situs yang bersambungan satu sama lain, menampilkan beragam informasi dan data seperti teks, gambar diam atau bergerak, animasi, audio, video, dan campuran dari semua itu, yang dapat diakses di mana saja dan kapan saja di seluruh dunia (Rachman Andi et al., 2017). *Web* dibagi menjadi dua kategori utama, yakni:

a. *Web Statis*

Situs web menyajikan informasi yang statis, yang berarti informasi tersebut tidak dapat diubah atau diinteraksi oleh pengguna. Pengguna hanya dapat menelusuri konten di satu halaman web, dan ketika mereka mengklik tautan, mereka akan dialihkan ke halaman web lainnya. Kemampuan pengguna untuk berinteraksi dengan konten yang ditampilkan terbatas, dan mereka tidak dapat memproses atau memodifikasi informasi yang disajikan. Umumnya, kode HTML ditulis menggunakan editor teks dan disimpan dalam format HTML atau HTM.

b. *Web Dinamis*

Situs web yang dinamis memfasilitasi interaksi pengguna dengan formulir, memungkinkan mereka untuk memproses informasi yang ditampilkan. Situs ini lebih interaktif, fleksibel, dan memiliki tampilan yang menarik.

6. Laravel

Laravel merupakan sebuah kerangka kerja PHP yang dikeluarkan di bawah lisensi MIT dan dirancang dengan prinsip arsitektur MVC (*Model View Controller*). Ini adalah suatu platform untuk membangun situs web yang mengikuti pola desain MVC dan dikodekan dalam bahasa pemrograman PHP. Tujuan utamanya adalah meningkatkan mutu perangkat lunak sambil mengurangi biaya pembangunan awal dan biaya pemeliharaan. Supardi, (2019).

Berdasarkan penelitian Fahri (2020), Laravel termasuk ke dalam jenis aplikasi *web* yang bersifat open source. Untuk membangun sebuah situs *web*, dibutuhkan suatu kerangka kerja yang dapat membantu dalam pembangunan dan pengembangan situs web itu sendiri, sehingga para pengembang tidak perlu membuat situs *web* dari awal lagi.

Laravel menggunakan model-view-controller (MVC) sebagai arsitektur utama dalam pengembangan aplikasi *web*, yang memisahkan antara logika bisnis (model), tampilan (view), dan pengontrolan interaksi pengguna (controller). Dengan menggunakan MVC, Laravel dapat mempermudah pengembangan aplikasi *web* karena setiap komponen dapat dikembangkan secara terpisah dan dapat diintegrasikan dengan mudah.

Laravel juga memiliki fitur-fitur seperti routing, template engine, Eloquent ORM, dan lain-lain yang memudahkan pengembangan aplikasi

web. Selain itu, Laravel memiliki komunitas yang besar dan aktif yang terus mengembangkan dan memperbaiki framework ini.

Laravel bisa mengubah langkah-langkah pengembangan situs web menjadi lebih menarik, kreatif, efisien, dan menyenangkan, sesuai dengan panggilannya sebagai "*The PHP Framework For Web Artisans*". Selain itu, Laravel juga mempermudah proses pengembangan situs web dengan memanfaatkan beberapa fitur utama seperti *Mesin Templat, Routing, dan Modularitas*. (Niagahoster.co.id, 2019).

7. PHP MySQL

PHP dan MySQL adalah kombinasi dari bahasa pemrograman dan sistem basis data yang sedang populer saat ini. Menurut survei teknologi web, sekitar 78,9% situs web menggunakan PHP (The Web Technology Surveys, 2019). PHP adalah bahasa skrip sisi server yang didesain khusus untuk pengembangan web. Karena dapat dijalankan di sisi server, PHP banyak digunakan dalam pengembangan web. Untuk menjalankan PHP, diperlukan server web (Hidayatullah & Kawistara, 2017). PHP sering digunakan bersama dengan MySQL, yang merupakan perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (DBMS) multi-pengguna dan multi-utas (Agus Alim Muin, 2019).

MySQL diakui sebagai Sistem Manajemen Basis Data Relasional (RDBMS) kedua yang paling populer pada bulan Juli 2019, setelah Oracle (DB-Engines, 2019). Keduanya tersedia secara bebas, dikeluarkan di bawah lisensi sumber terbuka, dan memiliki jaringan pengguna yang luas.

Keunggulan ini menjadikan PHP dan MySQL pilihan menarik dalam pengembangan situs web. Pengembang harus memiliki keterampilan yang memadai dalam memanfaatkan PHP dan MySQL. Untuk PHP, pemahaman tentang sintaks, variabel, tipe data, pembuatan formulir, struktur kontrol, konsep cookie, sesi, pembuatan fungsi, manajemen file, dan direktori diperlukan. Untuk MySQL, pengembang perlu menguasai dasar-dasar Bahasa Permintaan Struktur (SQL). SQL adalah bahasa standar untuk menyimpan, mengubah, dan mengambil data dalam basis data.

Awal Pelatihan PHP dan MySQL akan mengajarkan penggunaan dan pemahaman kedua bahasa tersebut. Isi pelatihan untuk PHP akan mencakup konsep dasar PHP, variabel, formulir, jenis data, struktur kendali, penggunaan array, dan metode terbaik dalam pengembangan aplikasi web. Sementara itu, materi pelatihan untuk MySQL akan meliputi konsep dasar MySQL yang mencakup penggunaan perintah SQL untuk pengoperasiannya (Karno, Nur, 2022).

Dengan perkembangan terbaru, PHP sekarang menampilkan kinerja yang lebih unggul dari versi-versi sebelumnya. PHP telah dilengkapi dengan fitur-fitur seperti OPP (*Object Oriented Programming*), penyorotan sintaks, array multidimensi, dan kemampuan untuk diperluas melalui penggunaan ekstensi. Sebagai bahasa server-side, PHP didesain khusus untuk pengembangan aplikasi web dan dianggap sebagai opsi yang aman (Sidratul munti, 2019).

8. UML (*Unified Modeling Language*)

Unified Modelling Language (UML) berfungsi sebagai sarana komunikasi yang menyediakan istilah dan susunan kata di dalam '*MS Word*'. Bahasa model ini mencakup penggunaan istilah dan konsep-konsep penulisan yang teratur, serta secara visual merepresentasikan suatu sistem. Sebagaimana UML digunakan sebagai bahasa standar dalam pengembangan perangkat lunak, ia dapat menggambarkan bagaimana model dibuat dan dikembangkan. Namun, UML tidak memberikan panduan mengenai apa dan kapan model tersebut harus dibuat, yang merupakan bagian dari proses implementasi pengembangan perangkat lunak (Hidayat et al., 2019).

Unified Modeling Language (UML) merupakan suatu bahasa visual yang dipakai untuk menggambarkan, merancang, membangun, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak yang berbasis pada konsep Pemrograman Berorientasi Objek (OO). UML juga menetapkan standar untuk menyusun blueprint sistem, yang mencakup prinsip-proses bisnis, penulisan kelas dalam bahasa pemrograman spesifik, struktur basis data, dan unsur-unsur yang diperlukan dalam pengembangan perangkat lunak.

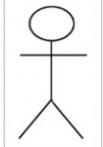
Dalam karya "Analisis Perancangan Sistem Berorientasi Objek Dengan Unified Modelling Language (UML)" yang ditulis oleh Munawar (sebagaimana disitir (dalam Setiawan & Sungkar, 2019) dijelaskan bahwa "UML (*Unified Modelling Language*) merupakan salah satu alat yang sangat andal dalam pengembangan sistem yang berorientasi objek".

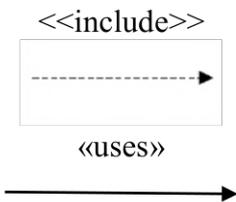
Menurut (Ayu & Fitri, 2019), UML menyediakan beragam diagram termasuk:

a. Use Case Diagram

Use Case Diagram adalah representasi visual yang perlu disusun terlebih dahulu saat melakukan pemodelan sistem perangkat lunak yang berorientasi pada objek. Tabel 2.1 mencantumkan lambang-lambang yang digunakan dalam pembuatan Diagram Kasus Penggunaan ini, termasuk:

Tabel 2. 1 *Use Case Diagram*

Keterangan	Simbol	Deskripsi
<i>Use Case</i>		Sistem menyediakan fungsi-fungsi sebagai entitas yang berkomunikasi melalui pertukaran pesan antara entitas atau pelaku yang terlibat.
Aktor		Individu, proses, atau sistem lain yang terlibat dalam interaksi dengan sistem informasi yang sedang dikembangkan berada di luar sistem itu sendiri. Meskipun simbol untuk aktor menggambarkan individu, tetapi aktor tidak selalu merujuk kepada individu.
Asosiasi		Interaksi antara aktor dengan use case atau antara use case dengan aktor terjadi melalui komunikasi..
Ekstensi		Hubungan use case yang dimasukkan dapat beroperasi secara independen tanpa memerlukan tambahan use case.

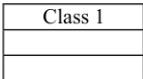
Keterangan	Simbol	Deskripsi
Generalisasi		Keterkaitan umum-khusus antara dua use case di mana salah satu fungsinya memiliki cakupan yang lebih luas daripada yang lain.
Menggunakan /include/uses		Include merupakan skenario use case dimana suatu use case tambahan selalu akan terpanggil saat use case utama dijalankan.

b. *Class Diagram*

Sesuai dengan pendapat Sulianta (2017:218), Diagram Kelas disusun setelah Diagram Use Case dibuat terlebih dahulu. Saat membuat diagram ini, perlu ditegaskan bagaimana hubungan antara objek dengan objek lainnya untuk membentuk aplikasi. Kelas merujuk pada rencana dari sebuah objek yang terbagi menjadi tiga bagian, yakni nama kelas, atribut kelas, serta operasi kelas (*methods*).

- 1) Atribut adalah variabel-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas.
- 2) Operasi atau metode merupakan sejumlah fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas.

Tabel 2. 2 *Simbol-simbol Class Diagram*

Simbol	Deskripsi
Kelas 	Unit dalam susunan sistem.
Asosiasi 	Keterkaitan antar kelas dalam

Simbol	Deskripsi
	pengertian umum, sering kali asosiasi diikuti dengan multiplicitasnya.
Asosiasi berarah 	Keterhubungan antara kelas yang menggambarkan penggunaan satu kelas oleh kelas lainnya, sering kali asosiasi juga memiliki multiplicitynya.
Generalisasi 	Hubungan antar kelas yang menunjukkan konsep generalisasi-spesialisasi (dari yang lebih umum ke yang lebih khusus).

9. Internet

Internet adalah sebuah jejaring komunikasi global yang menghubungkan berbagai jaringan komputer secara terbuka melalui sistem standar internasional suite protokol kontrol transmisi/internet protocol (TCP/IP) (Prawiro, 2018)

Pakar Onno W. Purbo (Prihatna, 2005) mengungkapkan bahwa internet merupakan sebuah medium yang memperlancar proses komunikasi dengan efisiensi berkat koneksinya dengan berbagai aplikasi (Yuliyanti, 2017).

Strauss, El-Ansary, dan Frost (2003) menyimpulkan bahwa internet merupakan serangkaian komputer yang terhubung dalam suatu jaringan, yang dapat diakses dan dimanfaatkan oleh individu yang memiliki izin akses (Wicaksono, 2021).

10. Model *Prototype*

Prototyping merupakan teknik dalam pengembangan sistem yang memanfaatkan model awal untuk memberikan gambaran detail tentang sistem. Hal ini bertujuan agar klien atau pemilik sistem dapat memperoleh pemahaman yang mendalam mengenai struktur sistem yang sedang dikembangkan oleh tim pengembang. Dalam perspektif Novitasari (2020), Metode *Prototype* adalah salah satu pendekatan dalam siklus hidup sistem yang berakar pada ide model yang berfungsi secara efektif.

a. Kelebihan dari Metode *Prototype*

Terdapat beberapa keunggulan dalam metode prototyping, di antaranya:

- 1) Terjalannya komunikasi yang efektif antara tim pengembang dan klien.
- 2) Memungkinkan pengembang untuk lebih tepat dalam mengidentifikasi kebutuhan.
- 3) Peran aktif klien dalam proses pengembangan sistem.
- 4) Efisiensi waktu yang lebih tinggi dalam pengembangan sistem.
- 5) Kemudahan dalam penerapan karena pengguna memiliki pemahaman awal tentang apa yang diinginkan, sehingga klien mendapatkan gambaran awal dari prototipe.

b. Kelemahan dari Metode *Prototype*

Terdapat beberapa keterbatasan dalam metode prototyping, antara lain:

- 1) Pemilik sistem mungkin tidak menyadari bahwa model awal tidak mencakup semua aspek kualitas perangkat lunak secara menyeluruh dan tidak mempertimbangkan perawatan jangka panjang.
- 2) Pengembang sering berusaha untuk menuntaskan proyek dengan cepat sehingga mungkin menggunakan algoritma dan bahasa pemrograman yang lebih dasar.
- 3) Interaksi klien dengan prototipe mungkin tidak mencerminkan praktik desain yang optimal.

c. Tahapan dari Metode *Prototype*

Model *prototype* melibatkan enam langkah minimal sebagai berikut:

1) *Requirements Gathering and Analysis* (Analisis Kebutuhan)

Tahap desain model prototipe dimulai dengan menganalisis kebutuhan, di mana kebutuhan sistem dijabarkan secara terperinci. Pada langkah ini, klien serta tim pengembang berinteraksi untuk memeriksa spesifikasi sistem yang diinginkan oleh pengguna.

2) *Quick Design* (Desain cepat)

Langkah kedua melibatkan pembuatan desain primitif yang memberikan gambaran ringkas tentang sistem yang direncanakan.

Ini didasarkan pada diskusi dan analisis yang dilakukan pada tahap pertama.

3) *Build Prototype* (Bangun Prototipe)

Setelah desain awal disetujui, langkah selanjutnya adalah menciptakan prototipe konkret yang akan digunakan sebagai pedoman bagi tim pengembang dalam merancang program atau aplikasi.

4) *User Evaluation* (Evaluasi Pengguna Awal)

Pada fase ini, prototipe sistem dipresentasikan kepada klien untuk dievaluasi. Selanjutnya, klien akan memberikan masukan dan saran terhadap hasil yang telah dibuat.

5) *Refining Prototype* (Memperbaiki Prototipe)

Apabila klien tidak memiliki catatan revisi terhadap prototipe yang disiapkan, maka tim dapat melanjutkan ke tahap 6. Namun, jika klien memiliki catatan perbaikan terhadap sistem, tahap 4-5 akan berulang kembali hingga klien memberikan persetujuan terhadap sistem yang akan dikembangkan.

6) *Implement Product and Maintain* (Implementasi dan Pemeliharaan)

Dalam fase terakhir ini, produk akan dihasilkan oleh para pengembang berdasarkan pada prototype final, setelah itu sistem akan diuji dan disampaikan kepada klien. Tahap selanjutnya melibatkan pemeliharaan agar sistem dapat beroperasi dengan lancar tanpa ada masalah (bsi.today, 2022).

11. Hardware

Hardware adalah komponen fisik dalam sistem komputer atau perangkat elektronik yang terdiri dari semua perangkat keras yang diperlukan untuk menjalankan fungsi komputasi dan kinerja sistem. Ini mencakup perangkat keras internal seperti prosesor, memori, motherboard, dan perangkat keras eksternal seperti keyboard, mouse, monitor, printer, dan perangkat penyimpanan (Weinberg, 2019).

12. Software

Software adalah sekumpulan program komputer, instruksi, dan data yang digunakan untuk menjalankan tugas-tugas khusus pada komputer atau perangkat elektronik. Ini mencakup sistem operasi yang mengendalikan dan mengkoordinasikan pengoperasian komputer, aplikasi yang digunakan untuk menjalankan tugas-tugas spesifik, serta program lain seperti driver perangkat keras dan utilitas sistem (McDermid, 2014).

2.3 Kerangka Konsep

Rangka kerja pembuatan Aplikasi Bank Soal ANBK SD Negeri 004 Salo Berbasis Website ini mengikuti penjabaran permasalahan yang telah diuraikan. Berikut adalah garis besar konsep Aplikasi Bank Soal ANBK SD Negeri 004 Salo Berbasis Website:

1. Deskripsi Aplikasi

Aplikasi yang disebut adalah Platform Bank Soal ANBK (Asesmen Nasional Berbasis Komputer) untuk Sekolah Dasar Negeri 004 Salo yang Dirancang berbasis Situs Web. Tujuan dari aplikasi ini adalah untuk

membantu guru dan siswa dalam persiapan ujian ANBK dengan menyediakan soal-soal yang relevan dan dapat diakses dengan mudah.

2. Fitur Aplikasi

- a. Login dan registrasi
 - 1) Guru, operator atau admin dapat login ke dalam aplikasi.
 - 2) Guru dan Siswa dapat login ke dalam sistem registrasi jika belum memiliki akun.
- b. Manajemen Soal
 - 1) Operator atau admin dapat menambahkan, mengubah, dan menghapus soal.
 - 2) Guru, operator atau admin dapat memilih soal akan ditampilkan ke soal ujian siswa sesuai kategori literasi dan numerasi.
- c. Pilih jenis soal
 - 1) Siswa dapat memilih jenis soal yang dikerjakan antara numerasi atau literasi sebelum masuk ke halaman soal.
- d. Ujian online
 - 1) Siswa dapat melaksanakan dan mengerjakan soal ujian yang sudah diatur oleh operator atau admin.
 - 2) Guru, operator atau admin dapat menentukan jumlah waktu atau durasi sesi ujian yang dikerjakan siswa.
- e. Hasil ujian siswa
 - 1) Guru dan operator atau admin dapat melihat nilai hasil ujian siswa.
 - 2) Siswa dapat melihat hasil ujian siswa itu sendiri.

f. Member

- 1) Admin atau operator dapat mengolah data member untuk akses ke sistem.

3. Software Pendukung

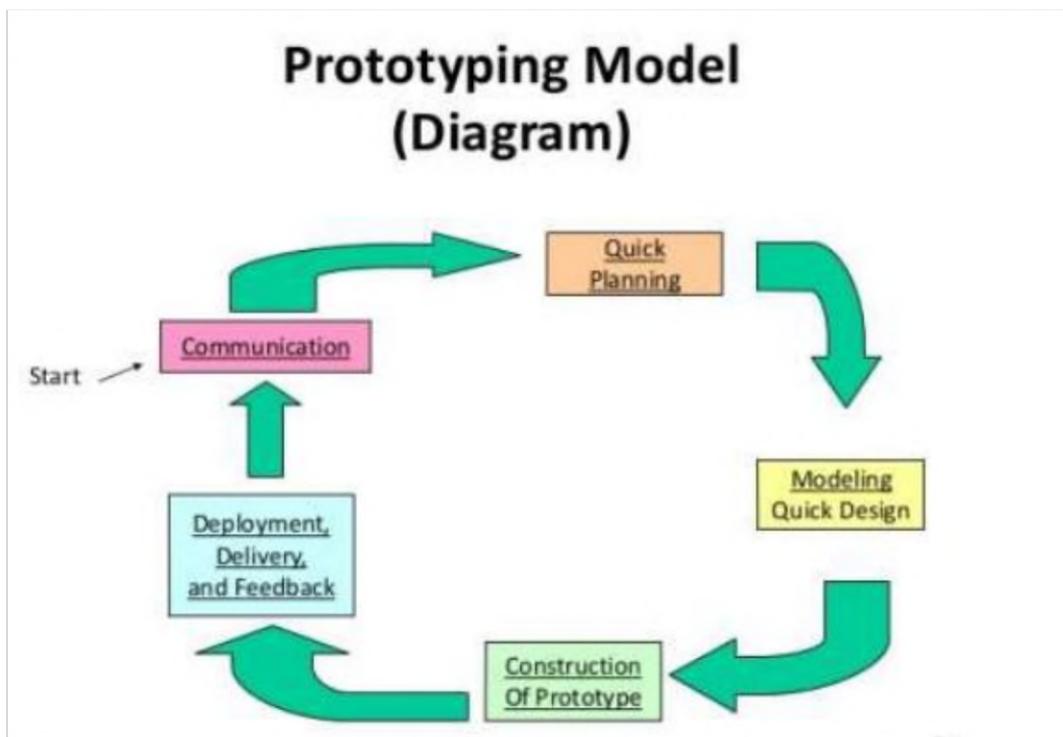
Perangkat lunak yang mendukung Platform Bank Soal (ANBK) yang berbasis situs web di SD NEGERI 004 Salo:

- 1) *Framework* Laravel.
- 2) MySQL phpMyAdmin sebagai *database*.
- 3) HTML, CSS, JavaScript, Dan Bootstrap sebagai Bahasa pemrograman *front-end*.

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Pada Penelitian ini menggunakan Metode *prototyping*. Dengan menggunakan model *prototyping*, pengembangan sistem dapat mengumpulkan umpan balik dari awal pengguna sebelum membangun sistem secara lengkap. Ini membantu peneliti dalam memahami kebutuhan pengguna, mengidentifikasi masalah, dan mengubah desain sistem dengan cepat sebelum investasi besar dalam pengembangan dan juga mengurangi risiko sebelum menghabiskan sumber daya untuk mengembangkan sistem secara penuh .



Gambar 3. 1 Prototype Model (Diagram)
Sumber: <https://image.slidesharecdn.com/>

3.2 Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian yang akan dilaksanakan di Sekolah Dasar Negeri 004 Salo Jl. Prof. M. Yamin, SH, Salo, Kec. Salo, Kab. Kampar. Waktu penelitian dilakukan pada bulan April–Mei 2023.

3.3 Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini adalah hasil wawancara dengan operator SD Negeri 004 Salo yang akan menjadi acuan *sistem* aplikasi bank soal ini.

3.4 Alat Pengumpulan Data

Dalam kegiatan penelitian ini peneliti menggunakan beberapa alat untuk menunjang keberhasilan penelitian, yakni:

1. *Hardware*

Adapun beberapa *Hardware* yang digunakan pada penelitian ini sebagai berikut:

- a. Laptop
- b. *Smartphone*

2. *Software*

Berikut adalah *Software* yang digunakan pada penelitian ini:

- a. Microsoft Word 2021
- b. Mendeley
- c. StarUML
- d. Visual Code
- e. Xampp

3.5 Metode Pengumpulan Data

Pada penelitian ini peneliti menggunakan metode pengumpulan data pendekatan kualitatif. Data kualitatif penelitian ini berupa nama dan alamat obyek penelitian.

Metode pengumpulan data kualitatif menggunakan:

1. Wawancara

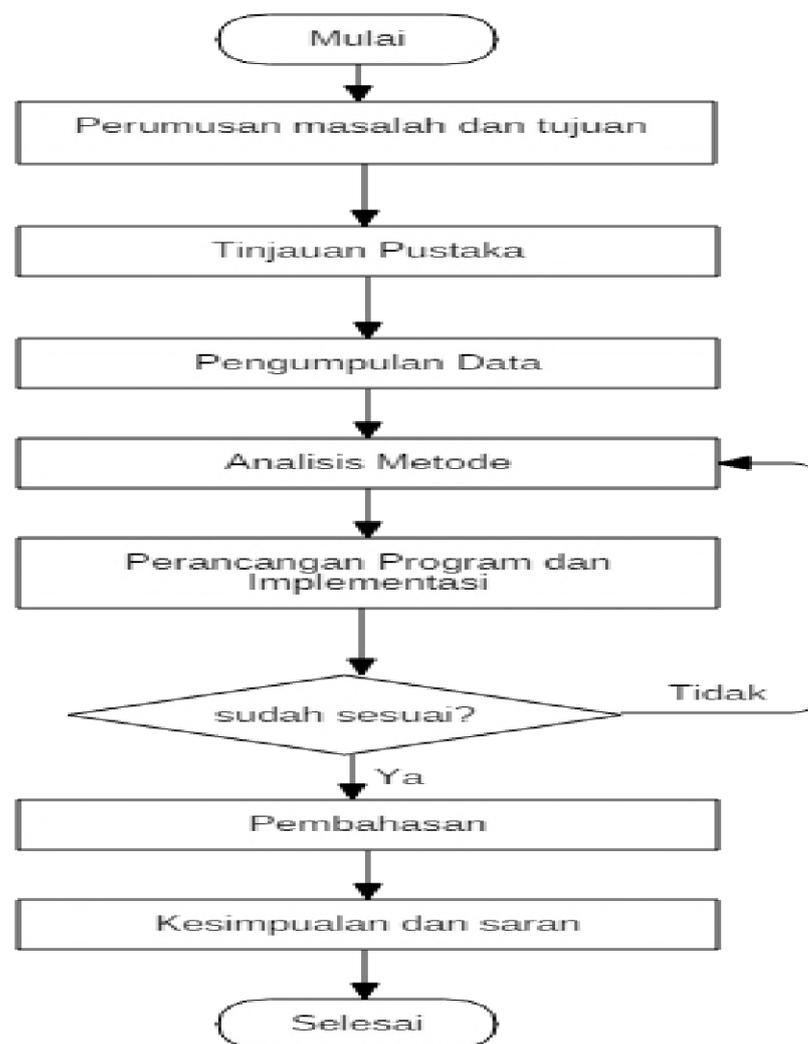
Wawancara sangat diperlukan untuk penelitian karena bertujuan untuk mengetahui alur terkait pelaksanaan kegiatan ANBK SD Negeri 004 Salo. Wawancara dilakukan kepada Operator sekolah selaku Proktor kegiatan ANBK.

2. Studi Pustaka

Peneliti melakukan tinjauan literatur dengan meneliti jurnal dan artikel terkait analisis dan desain sistem, pemrograman *web*, dan jurnal pendukung metode *prototyping*, yang dipertimbangkan dalam pengembangan proposal ini. Terdapat beberapa jurnal dan artikel yang dapat dijadikan referensi dalam penyusunan proposal ini dan daftar jurnal dan artikel dapat dilihat pada bagian daftar pustaka.

3.6 Bagan Alir Penelitian

Konsep dalam pembuatan Sistem informasi Bank Soal ANBK SD Negeri 004 Salo berbasis *website* ini mengacu pada perumusan masalah yang sudah dirumuskan. Berikut bagan alir pada penelitian ini:



Gambar 3. 2 Bagan Alir Penelitian

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengumpulan Data

Berdasarkan data yang terkumpul dari SD Negeri 004 Salo, ditemukan informasi mengenai proses pencarian soal-soal untuk latihan sebelum ujian ANBK. Terdapat tiga pemangku kepentingan yang terlibat, yaitu Operator, Guru, dan Siswa. Proses pengambilan data dari sistem Bank Soal ANBK melibatkan wawancara dengan dua Guru kelas 5 dan Operator sekolah.

4.2 Analisis

Berdasarkan penemuan dan pengamatan dari rancangan sistem informasi Bank Soal ANBK di SD Negeri 004 Salo yang berbasis website, terungkap bahwa akses ke ANBK terbatas sesuai dengan jadwal yang ditetapkan oleh pemerintah. Akibatnya, siswa dan guru menghadapi kesulitan dalam mengakses soal latihan untuk ANBK. Guru dan siswa masih tergantung pada buku-buku untuk mendapatkan soal, yang memerlukan waktu yang cukup lama. Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan pengembangan perangkat lunak untuk latihan persiapan ujian ANBK di SD Negeri 004 Salo, yang juga akan membantu guru dalam menilai kemampuan siswa.

Studi ini memanfaatkan pendekatan kualitatif serta mempergunakan model pengembangan sistem berupa prototipe. Tahap analisis dalam penelitian ini melibatkan akuisisi data dan informasi kebutuhan sistem.

1. Analisis Sistem yang sedang berjalan

Pada fase ini, dilakukan evaluasi terhadap sistem yang sedang diterapkan di SD Negeri 004 Salo, yang melibatkan proses pencarian soal oleh siswa dan guru melalui buku-buku untuk latihan ANBK.

2. Analisis Sistem Usulan

Pada tahap ini, dilakukan evaluasi terhadap sistem yang sedang diterapkan di SD Negeri 004 Salo, yang melibatkan proses pencarian soal oleh siswa dan guru menggunakan buku-buku untuk latihan ANBK.

3. Kebutuhan Sistem

Tahap kebutuhan fungsional ini esensial untuk mengklasifikasi apa saja yang diperlukan dan diharapkan oleh pihak sekolah. Fungsionalitas ini diuraikan dalam beberapa diagram, seperti diagram use case dan diagram kelas.

a. Bisnis perspektif

Setiap skenario penggunaan yang khas adalah bagian dari jalur bisnis. Pada langkah ini, skenario penggunaan dapat melibatkan interaksi antara berbagai pihak, khususnya melibatkan pelaku manusia. Selanjutnya, pengguna akan mengenali sistem tersebut. Skenario penggunaan menjadi lebih terperinci karena orang cenderung memerintahkan sistem apa yang seharusnya dilakukan, bukan sebaliknya.

Aktor:

- 1) Proktor

2) Siswa

Sistem Perjalan:

- B1 : Proktor memberikan kredensial login kepada siswa: Proktor memberikan kredensial login kepada siswa untuk memungkinkan mereka mengakses sistem.
- B2 : Proktor masuk ke Aplikasi ANBK: Proktor mengakses aplikasi ANBK dengan menggunakan ID dan kata sandi yang disediakan di portal ANBK.
- B3 : Proktor navigasi ke Menu Status Tes: Proktor menuju menu status tes untuk memilih daftar tes, kelompok, dan nomor token.
- B4 : Proktor akses Menu Kelompok Tes: Proktor membuka menu kelompok tes dan memilih siswa yang akan mengikuti ujian.
- B5 : Siswa melakukan login ke sistem: Siswa memasukkan kredensial login yang tertera pada kartu login mereka.
- B6 : Siswa mengisi data diri pada sistem: Setelah berhasil login dengan kredensial yang benar, siswa diminta untuk mengkonfirmasi informasi pribadi mereka.
- B7 : Siswa memulai mengerjakan soal: Siswa mulai menjawab soal setelah menekan tombol mulai pada layar konfirmasi tes.
- B8 : Proktor memeriksa status pengerjaan siswa: Proktor memverifikasi status pengerjaan siswa pada sistem.

- B9 : Siswa menyelesaikan pengerjaan soal: Siswa menyelesaikan pengerjaan soal dalam batas waktu yang ditentukan.
- B10 : Siswa kembali ke layar login: Setelah menyelesaikan pengerjaan soal, siswa kembali ke halaman login.
- B11 : Proktor memeriksa siswa yang telah menyelesaikan pengerjaan soal: Proktor memverifikasi di sistem siswa yang telah selesai mengerjakan soal setelah kembali ke tampilan login.

b. *Usecase Diagram System*

Diagram Kasus Penggunaan adalah representasi visual dari interaksi antara pengguna dengan sistem, mengilustrasikan hubungan antara aktor dan aktivitas yang dapat mereka lakukan.

Actor

- 1) Guru
- 2) Siswa
- 3) Operator atau Admin

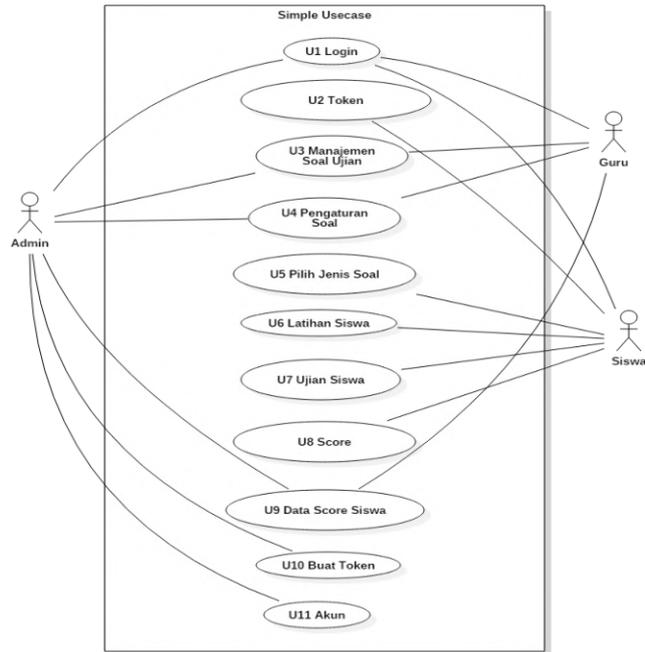
Daftar skenario pengguna sistem

- U1 : Log Masuk: Layar log masuk digunakan untuk mengakses portal Bank Soal ANBK.
- U2 : Registrasi Akun: Siswa mendaftar untuk membuat akun sebelum dapat mengikuti ujian ANBK.

- U3 : Pengaturan Bank Soal Ujian: Fasilitas untuk menambah, menghapus, atau mengedit bank soal yang tersedia di situs, hanya dapat diakses oleh Admin dan Guru.
- U4 : Seleksi Jenis Soal: Pilihan untuk memilih jenis soal yang ingin dikerjakan oleh siswa.
- U5 : Ujian Siswa: Halaman yang menampilkan daftar soal yang telah dipilih oleh siswa untuk dikerjakan.
- U6 : Penilaian Hasil Ujian Siswa: Skor ujian siswa akan ditampilkan setelah mereka menyelesaikan semua soal yang tersedia di situs.
- U7 : Data Hasil Ujian Siswa: Sekumpulan data hasil ujian siswa yang dapat diakses oleh Admin dan Guru.
- U8 : Manajemen Akun: Fasilitas untuk mengelola semua akun yang terdaftar di situs, hanya dapat diakses oleh Admin.

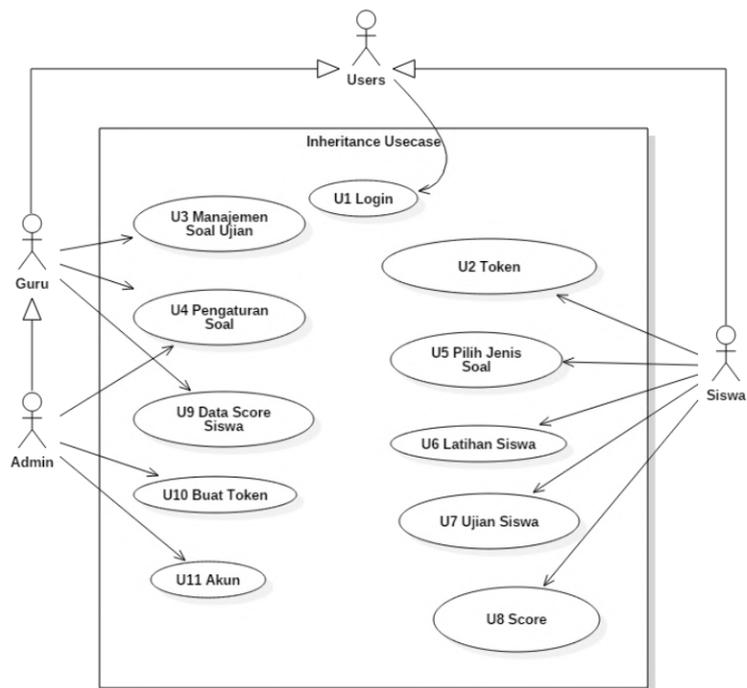
c. *Simple Use Case Diagram*

Dalam analisis ini, Diagram Kasus Penggunaan Sistem melibatkan tiga pemangku kepentingan yang terlibat dalam sistem. Admin bertugas untuk mengolah data hasil latihan siswa, mengelola bank soal ANBK, dan mengurus akun anggota. Guru bertanggung jawab atas manajemen soal dan data hasil siswa. Siswa berperan sebagai peserta ujian yang akan datang.

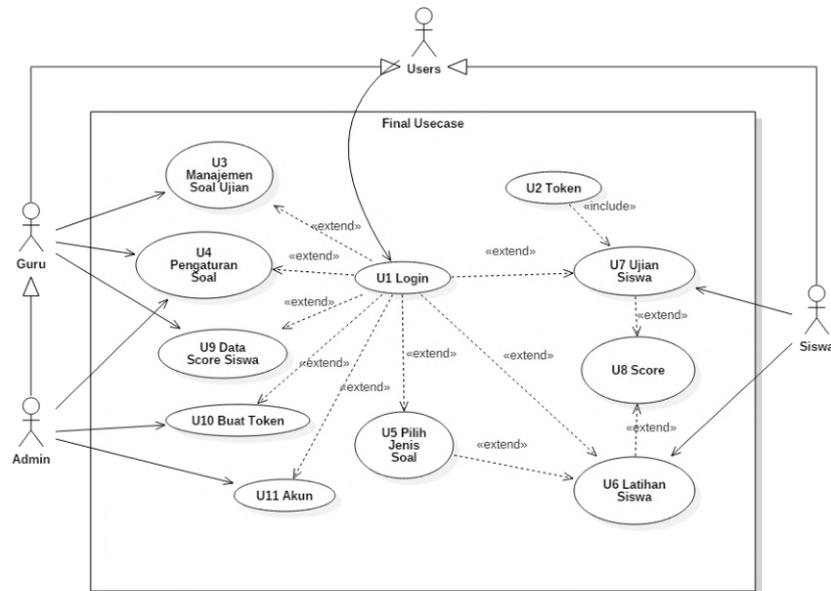


Gambar 4. 1 Simple Use Case Diagram
Sumber: Fitriainingsi (2023)

d. *Inheritance Usecase*



Gambar 4. 2 Inheritance Usecase
Sumber: Fitriainingsi (2023)

e. *Final Usecase*Gambar 4.3 *Final Usecase*

Sumber: Fitrianiingsi (2023)

)

Informasi mengenai kasus penggunaan pada Gambar 4.3 dapat diidentifikasi dalam Tabel 4.1 berikut ini:

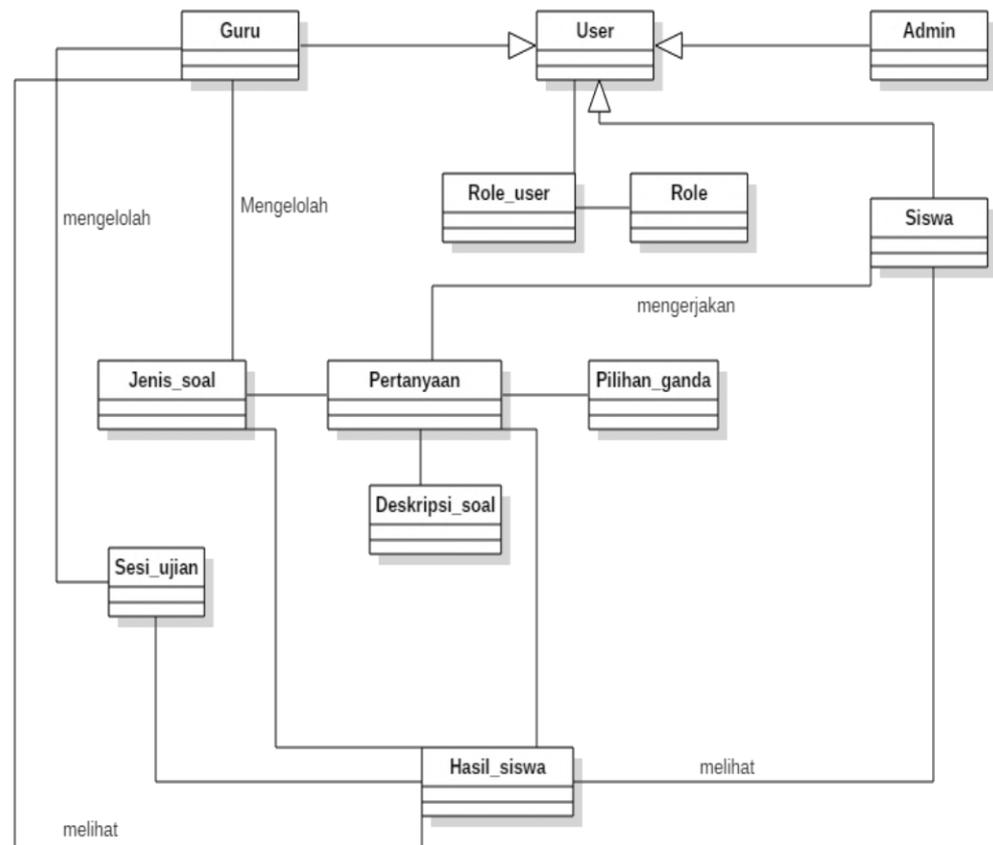
Tabel 4.1 Deskripsi *usecase*

Aktor	Deskripsi Aktor	Usecase	Deskripsi Usecase
Siswa		Login	Siswa dapat login untuk masuk ke sistem.
		Token	Siswa memasukkan token ujian agar bisa masuk ke sesi ujian.
		Ujian siswa	Siswa mengerjakan soal-soal yang telah disediakan operator / guru.
		Jumlah score siswa	Setelah siswa menyelesaikan pengerjaan soal ujian, skor siswa akan segera ditampilkan.
Guru		<i>Login</i>	Guru dapat login untuk masuk ke sistem.
		<i>Manajemen soal</i>	Guru mengelolah soal-soal ke dalam sistem.

Aktor	Deskripsi Aktor	<i>Usecase</i>	Deskripsi Usecase
		Data score siswa	Guru dapat melihat data skor siswa yg telah mengerjakan soal ujian.
Admin		<i>Login</i>	Admin dapat login untuk masuk ke sistem.
		Akun	Admin dapat mengelolah akun-akun yang terdaftar didalam sistem.
		Data score siswa	Admin dapat melihat data skor siswa yg telah mengerjakan soal ujian.
		<i>Manajemen soal</i>	Admin dapat mengelolah soal-soal ke dalam sistem.

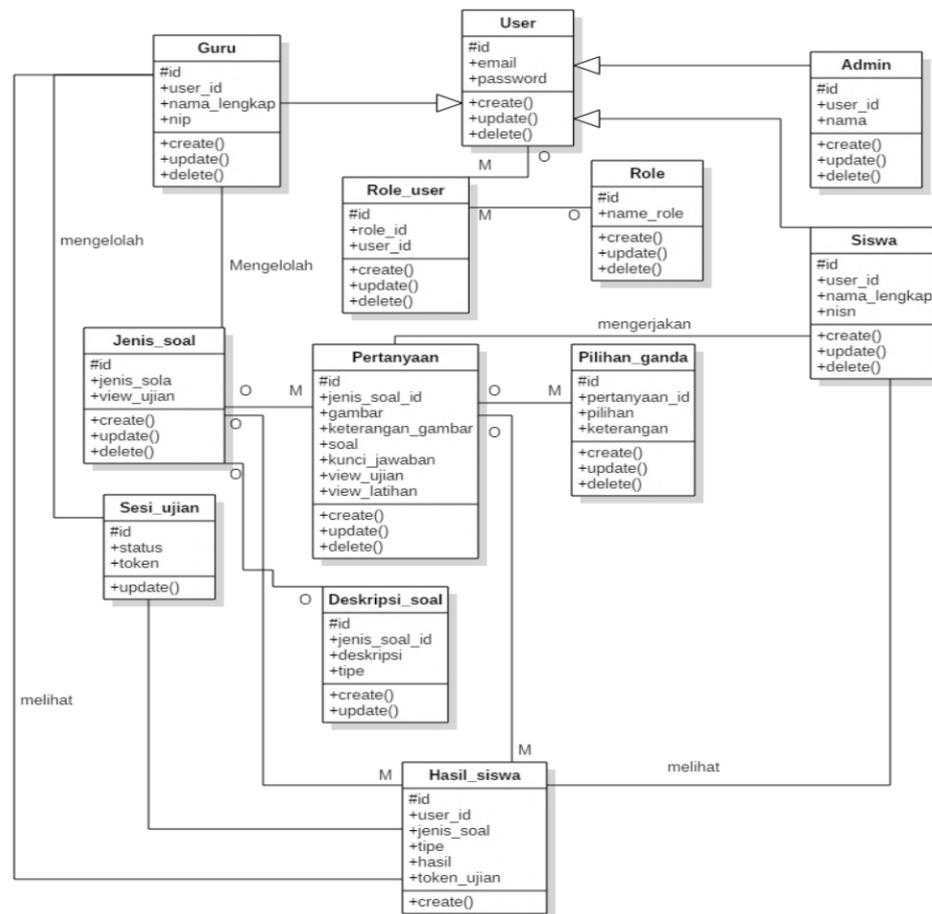
f. *Class Diagram*

Diagram kelas adalah representasi terperinci dari entitas-entitas yang dikelola oleh sistem, di mana setiap entitas memiliki properti dan metode yang diperlukan. Berikut ini adalah diagram kelas untuk Sistem Informasi Bank Soal Asesmen Nasional Berbasis Komputer (ANBK) di SD Negeri 004 Salo, yang digambarkan dalam gambar 4.4 dan 4.5 di bawah ini:



Gambar 4. 4 Class Diagram Analysis
Sumber: Fitriainingsi (2023)

Diagram kelas yang menggambarkan aliran Sistem Informasi Bank Soal Asesmen Nasional Berbasis Komputer (ANBK) di situs web SD Negeri 004 Salo dapat ditemukan dalam gambar 4.5.



Gambar 4. 5 Class Diagram detail
Sumber: Fitriainingsi (2023)

4.3 Perancangan

Berikut adalah desain sistem yang mencakup perancangan basis data dan perancangan tata letak menu:

1. Perancangan *Database*

Dalam perencanaan Basis Data sistem ini, terdapat penggunaan 12 tabel yang berbeda, admin, siswa, guru, role, role_user, jenis_soal, pertanyaan, pilihan_ganda, sesi_ujian, deskripsi_soal, hasil_siswa, user. Berikut adalah perancangan *database* setiap table :

a. Perancangan tabel admin

Nama *database* : bank_soal

Nama tabel : admins

Primary key : *id*

Tabel 4. 2 Perancangan Tabel admin

No	Atribut/field	Type data	Lenght/Values
1	<u>Id</u>	Int	20
2	prodi_id	Int	10
3	Email	Varchar	225

b. Perancangan Tabel siswa

Nama *database* : bank_soal

Nama tabel : siswas

Primary key : *id*

Tabel 4. 3 Perancangan Tabel Siswa

No	Atribut/field	Type data	Lenght/Values
1	<u>Id</u>	Int	20
2	user_id	Int	10
3	nama_lengkap	Varchar	225
4	Nisn	Varchar	225

c. Perancangan Tabel Role

Nama *database* : bank_soal

Nama tabel : roles

Primary key : *id*

Tabel 4. 4 Perancangan Tabel Role

No	Atribut/field	Type data	Lenght/Values
1	<u>Id</u>	Int	20
2	nama_role	Varchar	225

d. Perancangan Tabel *Role User*

Nama *database* : bank_soal

Nama tabel : role_user

Primary key : id

Tabel 4. 5 Perancangan Tabel *Role User*

No	Atribut/field	Type data	Lenght/Values
1	Id	Int	20
2	role_id	Int	20
	user_id	Int	20

e. Perancangan Tabel jenis soal

Nama *database* : bank_soal

Nama tabel : jenis_soal

Primary key : id

Tabel 4. 6 Perancangan Tabel Jenis Soal

No	Atribut/field	Type data	Lenght/Values
1	Id	Int	10
2	jenis_soal	Varchar	225
	view_ujian	Varchar	225

f. Perancangan Tabel pertanyaan

Nama *database* : bank_soal

Nama tabel : pertanyaans

Primary key : id

Tabel 4. 7 Perancangan Tabel Pertanyaan

No	Atribut/field	Type data	Lenght/Values
1	Id	Int	10
2	jenis_soal_ujian	Varchar	225
3	Gambar	Varchar	225
4	keterangan_gambar	Varchar	225
5	Soal	Varchar	225
6	kunci_jawaban	Varchar	225
7	view_ujian	Varchar	225
8	view_latian	Varchar	225

g. Perancangan Tabel pilihan ganda

Nama *database* : bank_soal

Nama tabel : pilihan_ganda

Primary key : id

Tabel 4. 8 Perancangan Tabel Pilihan Ganda

No	Atribut/field	Type data	Lenght/Values
1	id	Int	10
2	Pertanyaa_it	Int	10
3	pilihan	Varchar	225
4	keterangan	Varchar	225
5	view_latian	Varchar	225

h. Perancangan Tabel sesi ujian

Nama *database* : bank_soal

Nama tabel : sesi_ujians

Primary key : id

Tabel 4. 9 Perancangan Tabel Sesi Ujian

No	Atribut/field	Type data	Lenght/Values
1	id	Int	10
2	status	Varchar	225
3	token	Varchar	225

i. Perancangan Tabel Deskripsi Soal

Nama *database* : bank_soal

Nama tabel : deskripsi_soals

Primary key : id

Tabel 4. 10 Perancangan Tabel Deskripsi Soal

No	Atribut/field	Type data	Lenght/Values
1	id	Int	10
2	Jenis_soal_id	Int	10
3	deskripsi	Varchar	225
4	tipe	Varchar	225

j. Perancangan Tabel Hasil Ujian

Nama *database* : bank_soal

Nama tabel : hasil_ujians

Primary key : id

Tabel 4. 11 Perancangan Tabel Hasil Ujian

No	Atribut/field	Type data	Lenght/Values
1	<u>id</u>	Int	10
2	user_id	Int	10
3	jenis_soal	Varchar	225
4	Tipe	Varchar	225
5	hasil	Varchar	255
6	token_ujian	Varchar	255

k. Perancangan Tabel User

Nama *database* : bank_soal

Nama tabel : users

Primary key : id

Tabel 4. 12 Perancangan Tabel User

No	Atribut/field	Type data	Lenght/Values
1	<u>id</u>	Int	10
2	email	Int	255
3	password	Varchar	225

l. Perancangan Tabel Guru

Nama *database* : bank_soal

Nama tabel : gurus

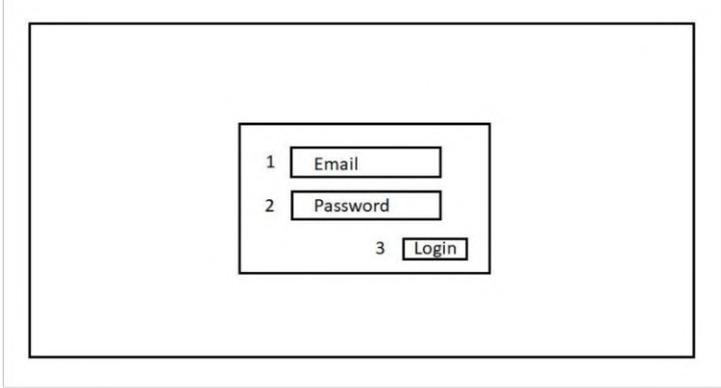
Primary key : id

Tabel 4. 13 Perancangan Tabel Guru

No	Atribut/field	Type data	Lenght/Values
1	<u>id</u>	Int	10
2	user_id	Int	10
3	nama_lengkap	Varchar	225
4	nip	Varchar	225

2. Perancangan *User Interface*

a. Sketsa Halaman *Login*



The image shows a wireframe sketch of a login page. It consists of a large outer rectangle representing the page layout. Inside this rectangle, there is a smaller, centered rectangle representing the login form. Within the form rectangle, there are three input fields arranged vertically. The first field is labeled '1' on the left and 'Email' inside the field. The second field is labeled '2' on the left and 'Password' inside the field. The third field is labeled '3' on the left and 'Login' inside the field, which is a button.

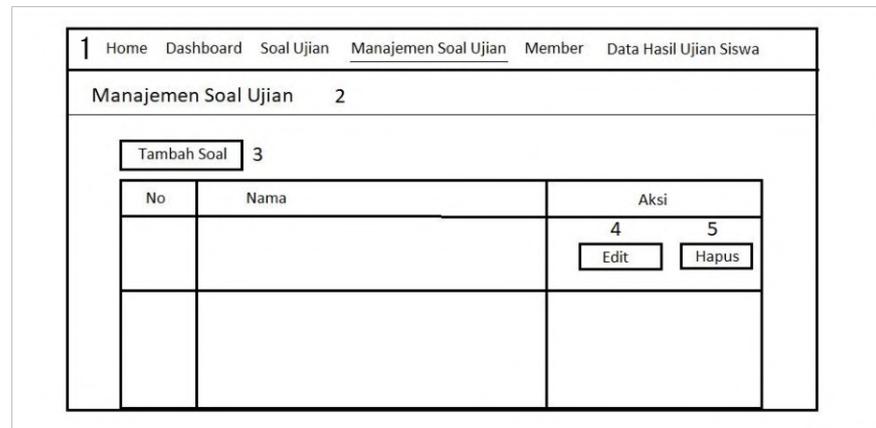
Gambar 4. 6 Sketsa Halaman Login
Sumber: Fitriainingsih (2023)

Pada Gambar 4.6 menampilkan untuk halaman login yang digunakan untuk akses ke sistem berdasarkan hak akses. Berikut adalah penjelasan Sketsa Halaman *Login*:

- 1) Email adalah bagian form yang harus diisi untuk melakukan login pada website yang sudah terdaftar pada website.
 - a) *Password* adalah bagian *form* yang harus diisi untuk melakukan login pada website yang sudah terdaftar pada *website*.
 - b) *Login* tombol *login* untuk masuk kehalaman *website*.

b. Sketsa Halaman Manajemen Soal Ujian

Pada sketsa ini menggambarkan tampilan tata letak *layout* yang akan ditetapkan disistem pada gambar 4.7.

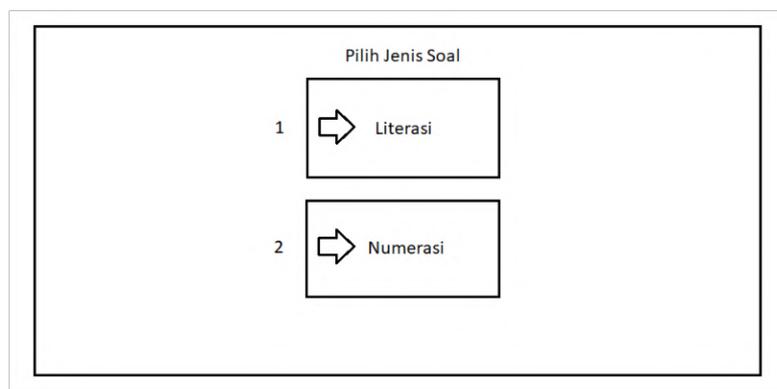


Gambar 4. 7 Stetsa Halaman Manajemen Soal Ujian
Sumber: Fitriainingsih (2023)

Berikut adalah penjelasan Sketsa Halaman Manajemen Soal Ujian:

- 1) Nomor satu menunjukkan adalah bagian *Navbar*
 - 2) Manajemen Soal Ujian disebut sebagai *Header*
 - 3) Tambal soal adalah tombol untuk menambahkan soal
 - 4) Edit adalah tombol untuk mengubah soal yang sudah di *input*
 - 5) Hapus adalah tombol untuk menghapus soal yang tidak dibutuhkan
- c. Sketsa Halaman Pilih Jenis Soal

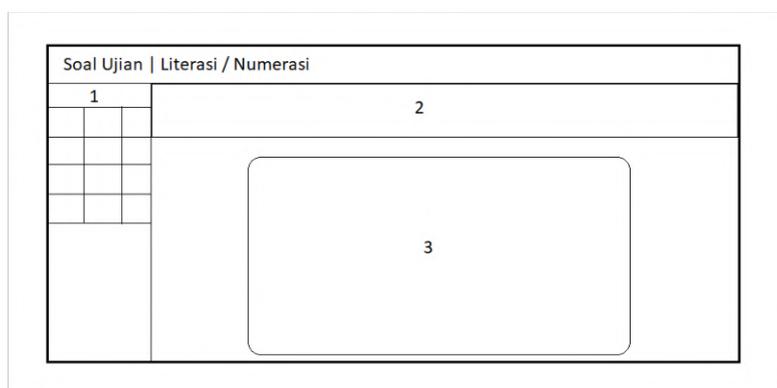
Pada sketsa ini menampilkan 2 pilihan soal yang akan ditampilkan. Tampak pada gambar 3.8 terdapat halaman Pilih Jenis Soal.



Gambar 4. 8 Sketsa Halaman Pilih Jenis Soal
Sumber: Fitriainingsih (2023)

d. Sketsa Halaman Soal Ujian

Dalam ilustrasi ini, disajikan tampilan halaman yang memuat kumpulan pertanyaan ujian yang akan diselesaikan oleh siswa. Tampilan tersebut dapat dilihat pada gambar 3.9.



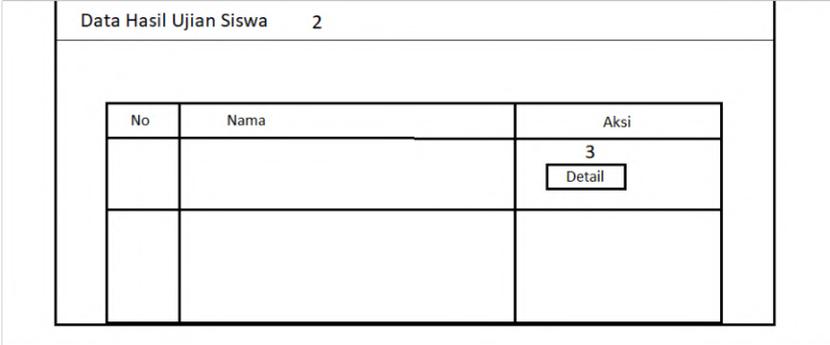
Gambar 4. 9 Sketsa Halaman Soal Ujian
Sumber: Fitriainingsih (2023)

Berikut penjelasan dari gambar diatas:

- 1) Nomor satu adalah tampilan nomor soal ujian
- 2) Nomor dua adalah tata letak soal ujian
- 3) Nomor tiga adalah sebagai pilihan jawaban soal ujian

e. Sketsa Halaman data hasil ujian siswa

Pada gambar ini, disajikan halaman yang menampilkan informasi lengkap mengenai hasil ujian yang telah dilakukan oleh siswa. Tampilan tersebut dapat dilihat pada gambar 3.10.



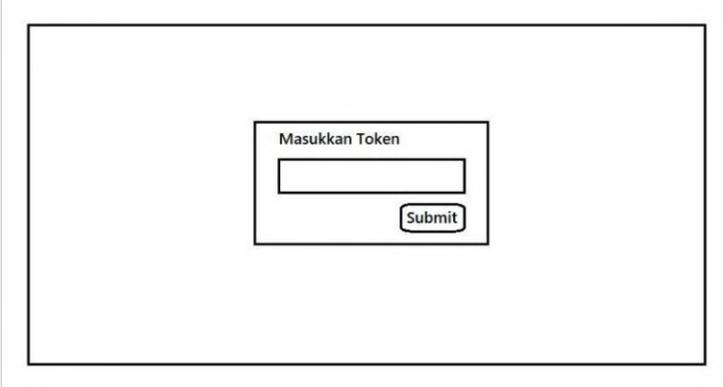
The sketch shows a web page titled "Data Hasil Ujian Siswa" with a page number "2". It features a table with three columns: "No", "Nama", and "Aksi". The "Aksi" column contains a "3" and a "Detail" button. Below the table, there are two empty rows.

No	Nama	Aksi
		3 Detail

Gambar 4. 10 Sketsa Halaman Data Hasil Ujian Siswa
Sumber: Fitriainingsih (2023)

f. Sketsa Halaman Token

Pada sketsa ini menampilkan input token yang ditetapkan disistem pada gambar 4.11.



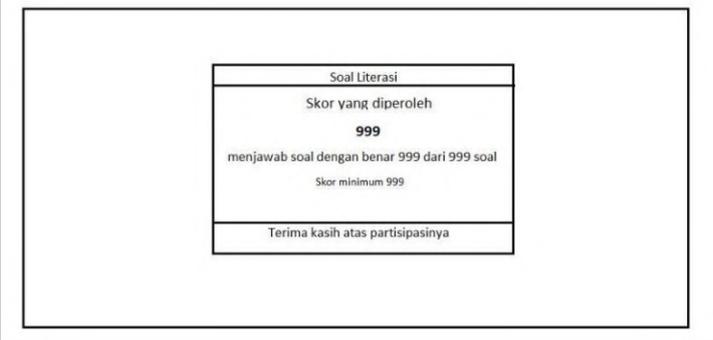
The sketch shows a form titled "Masukkan Token" with a text input field and a "Submit" button.

Masukkan Token
<input type="text"/>
Submit

Gambar 4. 11 Sketsa Halaman Token
Sumber: Fitriainingsih (2023)

g. Sketsa Halaman Score

Sketsa ini memperlihatkan tampilan halaman skor yang menunjukkan hasil skor yang diperoleh oleh siswa setelah menyelesaikan ujian. Halaman tersebut dapat dilihat pada gambar 4.12.



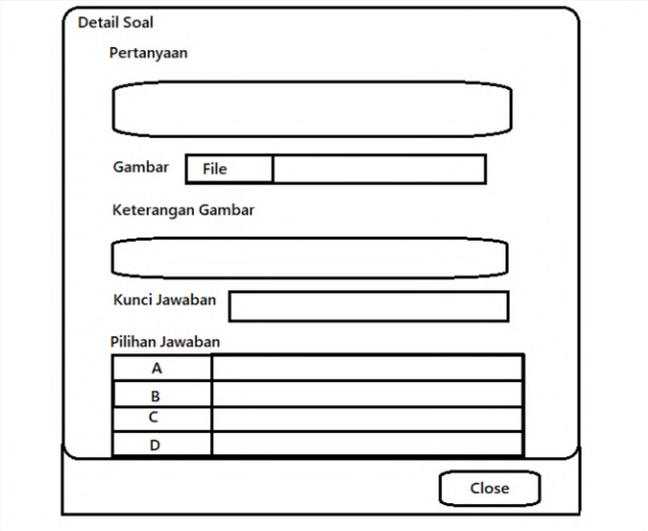
The image shows a central rectangular box containing a score report. The text inside the box is as follows:

Soal Literasi
Skor yang diperoleh
999
menjawab soal dengan benar 999 dari 999 soal
Skor minimum 999
Terima kasih atas partisipasinya

Gambar 4. 12 Halaman Score
Sumber: Fitriainingsih (2023)

h. Sketsa Halaman Detail soal

Sketsa ini menggambarkan rincian dari soal ujian yang telah dimasukkan ke dalam sistem. Tampilan halaman detail soal dapat dilihat pada gambar 4.13.



The image shows a detailed form for a question. The form is titled "Detail Soal" and contains the following sections:

- Pertanyaan**: A large empty text input field.
- Gambar**: A label followed by a "File" button and an empty text input field.
- Keterangan Gambar**: A large empty text input field.
- Kunci Jawaban**: An empty text input field.
- Pilihan Jawaban**: A table with four rows labeled A, B, C, and D, each followed by an empty text input field.

At the bottom right of the form is a "Close" button.

Gambar 4. 13 Halaman Detail Soal
Sumber: Fitriainingsih (2023)

i. Sketsa Halaman Edit soal

Pada sketsa ini dapat edit soal ujian jika ingin mengubah atau menghapus soal. Berikut sketsa terilustrasi pada gambar 4.14.

Sketsa halaman 'Edit Soal' yang menunjukkan form untuk mengedit pertanyaan, gambar, keterangan gambar, kunci jawaban, dan pilihan jawaban. Terdapat tombol 'Save' di bagian bawah.

Gambar 4. 14 Halaman Edit soal
Sumber: Fitrianingsih (2023)

j. Sketsa Halaman Data Akun User

Gambaran halaman data akun pengguna ini menampilkan informasi mengenai akun pengguna yang sudah didaftarkan atau terdaftar dalam sistem. Detail sketsa dapat dilihat pada gambar 4.15.

Sketsa halaman 'Data User / Akun' yang menampilkan tabel dengan kolom 'No', 'Nama User / Akun', dan 'Aksi'. Terdapat tombol 'Edit' di bagian bawah tabel.

No	Nama User / Akun	Aksi
		Edit

Gambar 4. 15 Halaman Data akun user
Sumber: Fitrianingsih (2023)

k. Sketsa Halaman Edit Akun User

Pada ilustrasi halaman ini, ada kemampuan untuk memodifikasi data pengguna yang telah tercatat dalam sistem. Berikut adalah contoh gambaran Halaman edit akun pengguna yang terlihat pada gambar 4.16.

Back | Home | Profile

Profile information Save

Name

NISN

Email

Role

Admin

Guru

Siswa Save

Change password

Save

Gambar 4. 16 Halaman edit akun user
Sumber: Fitrianingsih (2023)

l. Sketsa Halaman Pengaturan soal latihan

Pada gambar sketsa ini, ada kemampuan untuk mengelola pertanyaan latihan yang akan diujicobakan. Berikut adalah contoh gambaran halaman pengaturan pertanyaan latihan yang terlihat pada gambar 4.17.

Pengaturan Soal Latihan		
No.	Jenis Soal	Aksi
1	Literasi	Atur Deskripsi Detail
2	Numerasi	Atur Deskripsi Detail

Gambar 4. 17 Halaman Pengaturan soal latihan
Sumber: Fitrianingsih (2023)

m. Sketsa Halaman Pengaturan token soal ujian

Sketsa halaman pengaturan token soal ujian ini untuk token ujian yang akan diuji coba. Berikut adalah sketsa halaman pengaturan token soal ujian terilustrasi pada gambar 4.18.

Pengaturan Soal Ujian		
Pengaturan Sesi Ujian [Aktifkan] [Set Token] Status Sesi Ujian : Non-Aktif Token : 123456		
Popup Set Token <input type="text"/> [Set Token]		
Jenis Soal		
No.	Jenis Soal	Aksi
1	Literasi	[Detail] [Deskripsi] [Tampilkan]
2	Numerasi	[Detail] [Deskripsi] [Tampilkan]

Gambar 4. 18 Halaman Pengaturan token soal ujian
 Sumber: Fitriainingsih (2023)

n. Sketsa Halaman Menampilkan soal latihan

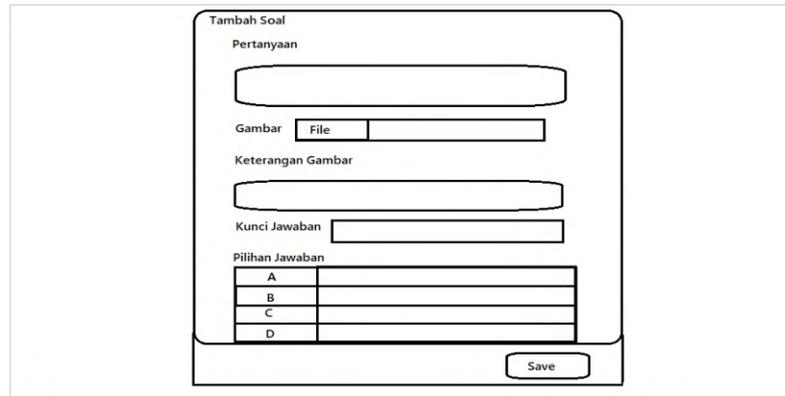
Sketsa ini untuk menampilkan soal latihan pada sistem. Berikut adalah sketsa halaman menampilkan soal latihan terilustrasi pada gambar 4.19.

Pengaturan Soal Latihan Literasi		
NO.	Soal	Aksi
1		[Tampilkan]
2		[Tampilkan]
3		[Tampilkan]

Gambar 4. 19 Halaman Menampilkan soal latihan
 Sumber: Fitriainingsih (2023)

o. Sketsa Halaman Menambahkan soal latihan

Pada sketsa ini admin dapat menambahkan soal latihan pada sistem. Berikut adalah sketsa halaman menambahkan soal latihan terilustrasi pada gambar 4.20.



Tambah Soal

Pertanyaan

Gambar

Keterangan Gambar

Kunci Jawaban

Pilihan Jawaban

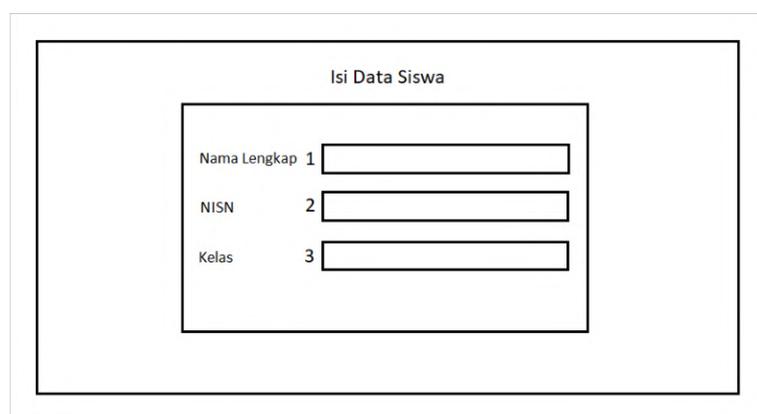
A	
B	
C	
D	

Save

Gambar 4. 20 Halaman menambahkan soal latihan
Sumber: Fitriainingsih (2023)

p. Sketsa Halaman Isi Data Siswa

Sketsa ini adalah untuk menambahkan data siswa yang mengikuti latihan soal ujian ANBK. Berikut ini adalah gambaran halaman yang memuat informasi tentang data siswa, terlihat pada ilustrasi 4.21.



Isi Data Siswa

Nama Lengkap 1

NISN 2

Kelas 3

Gambar 4. 21 Halaman isi data siswa
Sumber: Fitriainingsih (2023)

4.4 Implementasi

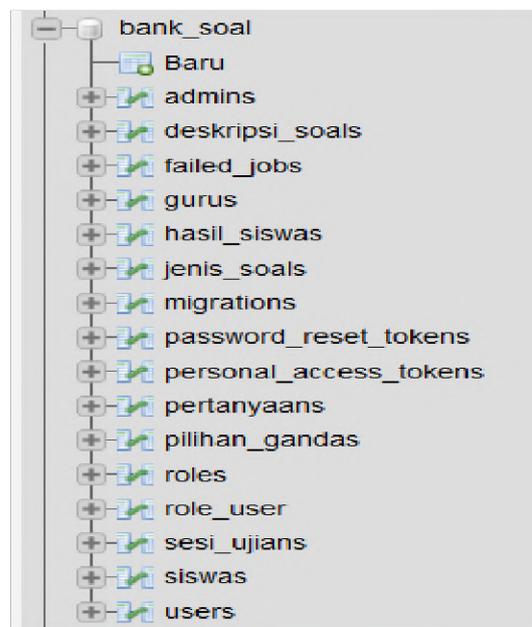
Pelaksanaan sistem merujuk pada fase penerapan sistem yang dimulai setelah perancangan sistem selesai dibuat dan beroperasi. Berikut beberapa langkah dalam proses implementasi:

1. Implementasi Database

Pembuatan database dengan memanfaatkan MySQL, dan proses ini disederhanakan dengan aplikasi PHPmyAdmin. Berikut adalah tampilan dari basis data yang digunakan untuk Aplikasi Bank Soal Asesmen Nasional Berbasis Komputer (ANBK) Berbasis Website SD Negeri 004 Salo.

a. Database bank_soal

Bank_soal merupakan nama *database* yang digunakan untuk sistem ini terilustrasi pada gambar 4.22



Gambar 4. 22 Database bank_soal
Sumber: Fitriainingsih (2023)

Pada ilustrasi 4.14, terlihat database yang memiliki susunan tabel, di mana setiap tabel memiliki fungsi tertentu dalam sistem, meliputi admin, siswa, guru, role, role_user, jenis_soal, pertanyaan, pilihan_ganda, sesi_ujian, deskripsi_soal, hasil_siswa, dan user. Berikut adalah struktur tabel dari basis data yang dapat dilihat pada gambar 4.23.

Tabel	Tindakan	Basis	Jenis	Penyortiran	Ukuran	Beban
admins	☆ Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	1	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	32.0 KB	-
deskripsi_soals	☆ Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	0	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	32.0 KB	-
failed_jobs	☆ Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	0	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	32.0 KB	-
gurus	☆ Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	0	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	32.0 KB	-
hasil_siswas	☆ Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	0	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	32.0 KB	-
jenis_soals	☆ Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	2	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	16.0 KB	-
migrations	☆ Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	15	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	16.0 KB	-
password_reset_tokens	☆ Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	0	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	16.0 KB	-
personal_access_tokens	☆ Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	0	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	48.0 KB	-
pertanyaans	☆ Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	0	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	32.0 KB	-
pilihan_gandas	☆ Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	0	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	32.0 KB	-
roles	☆ Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	3	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	16.0 KB	-
role_user	☆ Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	1	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	48.0 KB	-
sesi_ujians	☆ Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	1	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	16.0 KB	-
siswas	☆ Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	0	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	32.0 KB	-
users	☆ Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	1	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	16.0 KB	-

Gambar 4. 23 Stuktur database bank_soal
Sumber: Fitriainingsih (2023)

Berdasarkan Gambar 4.23 diatas merupakan strukut database bank_soal yang berguna untuk rancangan fitur bank soal pada sistem.

b. Struktur tabel admins

Dalam kerangka tabel admin, terdapat kolom-kolom seperti id, user_id, dan nama. Ilustrasi struktur admin dapat dilihat pada gambar 4.24.

The screenshot shows the 'Table structure' view for the 'admins' table in a database named 'bank_sool'. The table has five columns: 'id' (bigint(20), UNSIGNED, No, None, AUTO_INCREMENT), 'user_id' (int(10), UNSIGNED, No, None), 'nama' (varchar(255), utf8mb4_unicode_ci, Yes, NULL), 'created_at' (timestamp, Yes, NULL), and 'updated_at' (timestamp, Yes, NULL). Each column has 'Change', 'Drop', and 'More' action buttons.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id	bigint(20)		UNSIGNED	No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
2	user_id	int(10)		UNSIGNED	No	None			Change Drop More
3	nama	varchar(255)	utf8mb4_unicode_ci		Yes	NULL			Change Drop More
4	created_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More
5	updated_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More

Gambar 4. 24 Stuktur table admins
Sumber: Fitriainingsih (2023)

Berdasarkan Gambar 4.24 diatas merupakan strukut tabel admins yang berguna untuk fitur admin pada sistem.

c. Struktur tabel siswas

Dalam kerangka tabel siswas, terdapat kolom-kolom seperti id, user_id, nama_lengkap, dan nins. Ilustrasi struktur siswa dapat dilihat pada gambar 4.25.

The screenshot shows the 'Table structure' view for the 'siswas' table in a database named 'bank_sool'. The table has six columns: 'id' (bigint(20), UNSIGNED, No, None, AUTO_INCREMENT), 'user_id' (int(10), UNSIGNED, No, None), 'nama_lengkap' (varchar(255), utf8mb4_unicode_ci, No, None), 'nins' (varchar(255), utf8mb4_unicode_ci, No, None), 'created_at' (timestamp, Yes, NULL), and 'updated_at' (timestamp, Yes, NULL). Each column has 'Change', 'Drop', and 'More' action buttons.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id	bigint(20)		UNSIGNED	No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
2	user_id	int(10)		UNSIGNED	No	None			Change Drop More
3	nama_lengkap	varchar(255)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
4	nins	varchar(255)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
5	created_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More
6	updated_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More

Gambar 4. 25 Stuktur table siswas
Sumber: Fitriainingsih (2023)

Berdasarkan Gambar 4.25 diatas merupakan strukut tabel siswa yang berguna untuk fitur siswa pada sistem.

d. Struktur tabel roles

Dalam susunan kolom tabel roles, terdapat atribut-atribut seperti id dan nama_role. Ilustrasi dari struktur roles dapat ditemukan pada gambar 4.26.

The screenshot shows the 'Table structure' view for a table named 'roles' in a database. The table has four columns: 'id' (int(10), UNSIGNED, No, None, AUTO_INCREMENT), 'name_role' (varchar(255), utf8mb4_unicode_ci, No, None), 'created_at' (timestamp, Yes, NULL), and 'updated_at' (timestamp, Yes, NULL). Each column has 'Change', 'Drop', and 'More' action buttons.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id	int(10)		UNSIGNED	No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
2	name_role	varchar(255)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
3	created_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More
4	updated_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More

Gambar 4. 26 Struktur Tabel roles
Sumber: Fitriainingsih (2023)

e. Struktur tabel role_users

Dalam format kolom tabel role_users, terdapat elemen-elemen seperti id, role_id, dan user_id. Skema role_users dapat diamati pada gambar 4.27.

The screenshot shows the 'Table structure' view for a table named 'role_user' in a database. The table has three columns: 'id' (bigint(20), UNSIGNED, No, None, AUTO_INCREMENT), 'role_id' (int(10), UNSIGNED, No, None), and 'user_id' (int(10), UNSIGNED, No, None). Each column has 'Change', 'Drop', and 'More' action buttons.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id	bigint(20)		UNSIGNED	No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
2	role_id	int(10)		UNSIGNED	No	None			Change Drop More
3	user_id	int(10)		UNSIGNED	No	None			Change Drop More

Gambar 4. 27 Struktur Tabel role_users
Sumber: Fitriainingsih (2023)

Berdasarkan Gambar 4.27 diatas merupakan struktur tabel role_user yang berguna untuk fitur user pada sistem.

f. Struktur tabel jenis_soal

Dalam format kolom tabel jenis_soal, terdapat elemen-elemen seperti id, jenis_soal, dan view_ujian. Skema jenis_soal dapat dilihat pada gambar 4.28.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id	int(10)		UNSIGNED	No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
2	jenis_soal	varchar(255)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
3	view_ujian	varchar(255)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
4	created_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More
5	updated_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More

Gambar 4. 28 Stuktur Tabel jenis_soal
Sumber: Fitriainingsih(2023)

Berdasarkan Gambar 4.28 diatas merupakan strukut tabel Tabel jenis_soal yang berguna untuk fitur bentuk soal pada sistem.

g. Struktur tabel pertanyaans

Dalam format kolom tabel pertanyaans, terdapat elemen-elemen seperti id, jenis_soal_ujian, gambar, keterangan_gambar, soal, kunci_jawaban, view_ujian, dan view_latihan. Skema pertanyaans dapat dilihat pada gambar 4.29.

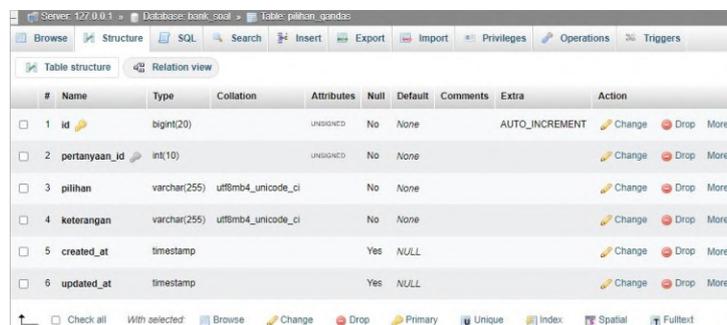
#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id	int(10)		UNSIGNED	No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
2	jenis_soal	varchar(255)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
3	view_ujian	varchar(255)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
4	created_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More
5	updated_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More

Gambar 4. 29 Stuktur Tabel pertanyaans
Sumber: Fitriainingsih(2023)

Berdasarkan Gambar 4.29 diatas merupakan struktur tabel pertanyaan yang berguna untuk fitur pertanyaan pada sistem.

h. Struktur tabel pilihan_gandas

Di dalam skema kolom tabel pilihan_gandas, terdapat atribut-atribut seperti id, pertanyaan_id, pilihan, dan keterangan. Gambaran pilihan_gandas dapat dilihat dalam ilustrasi pada gambar 4.30.



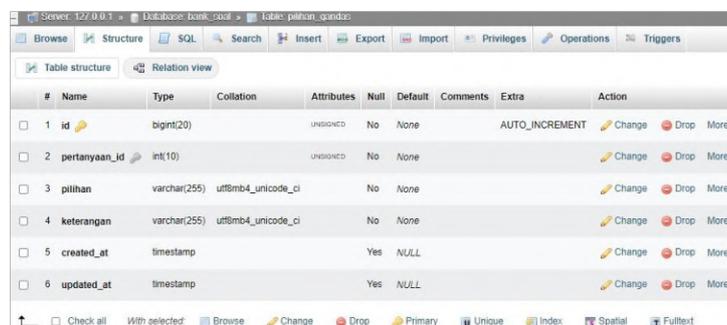
#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id	bigint(20)		UNSIGNED	No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
2	pertanyaan_id	int(10)		UNSIGNED	No	None			Change Drop More
3	pilihan	varchar(255)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
4	keterangan	varchar(255)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
5	created_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More
6	updated_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More

Gambar 4. 30Stuktur Tabel pilihan_gandas
Sumber: Fitriainingsih(2023)

Berdasarkan Gambar 4.30 diatas merupakan struktur tabel pilihan_gandas yang berguna untuk fitur jawaban soal pada sistem.

i. Struktur tabel sesi_ujians

Pada struktur tabel sesi_ujians memiliki *field* seperti id, status, token. Berikut adalah struktur sesi_ujians terilustrasi pada gambar 4.31



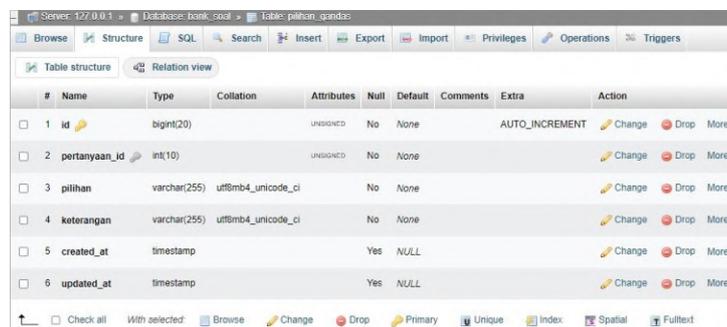
#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id	bigint(20)		UNSIGNED	No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
2	pertanyaan_id	int(10)		UNSIGNED	No	None			Change Drop More
3	pilihan	varchar(255)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
4	keterangan	varchar(255)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
5	created_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More
6	updated_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More

Gambar 4. 31 Stuktur Tabel sesi_ujians
Sumber: Fitriainingsih(2023)

Berdasarkan Gambar 4.31 diatas merupakan struktur tabel sesi_ujians yang berguna untuk fitur token pada sistem.

j. Struktur tabel deskripsi_soals

Pada struktur tabel deskripsi_soal memiliki *field* seperti id, jenis_soal_id, deskripsi, tipe. Berikut adalah struktur deskripsi_soal terilustrasi pada gambar 4.32.



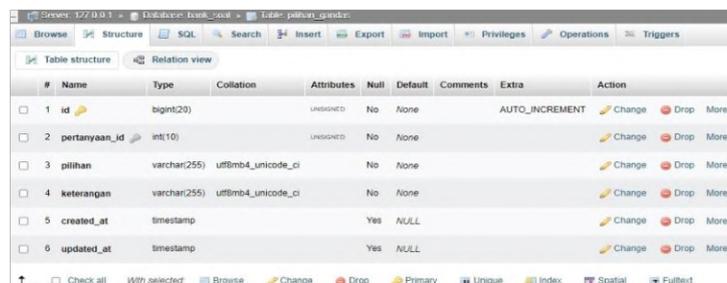
#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id	bigint(20)		UNSIGNED	No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
2	pertanyaan_id	int(10)		UNSIGNED	No	None			Change Drop More
3	pilihan	varchar(255)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
4	keterangan	varchar(255)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
5	created_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More
6	updated_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More

Gambar 4. 32Stuktur Tabel deskripsi_soals
Sumber: Fitriainingsih(2023)

Berdasarkan Gambar 4.32 diatas merupakan struktur tabel deskripsi_soals yang berguna untuk fitur jenia soal pada sistem.

k. Struktur tabel hasil_ujian

Pada struktur tabel hasil_ujian memiliki *field* seperti id, user_id, jenis_soal, tipe, hasil, token_ujian. Berikut adalah struktur hasil_ujian terilustrasi pada gambar 4.33.



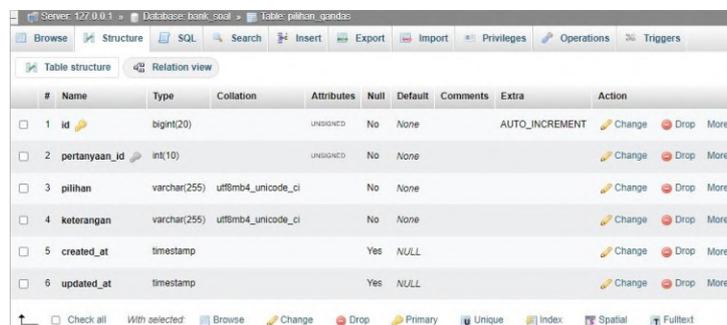
#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id	bigint(20)		UNSIGNED	No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
2	pertanyaan_id	int(10)		UNSIGNED	No	None			Change Drop More
3	pilihan	varchar(255)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
4	keterangan	varchar(255)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
5	created_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More
6	updated_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More

Gambar 4. 33 Stuktur Tabel hasil_ujians
Sumber: Fitriainingsih (2023)

Berdasarkan Gambar 4.33 diatas merupakan strukut tabel guru yang berguna untuk fitur score pada sistem.

l. Struktur tabel users

Di dalam format tabel users, terdapat bidang-bidang seperti id, email, dan password. Ilustrasi struktur users dapat ditemukan pada gambar 4.34.



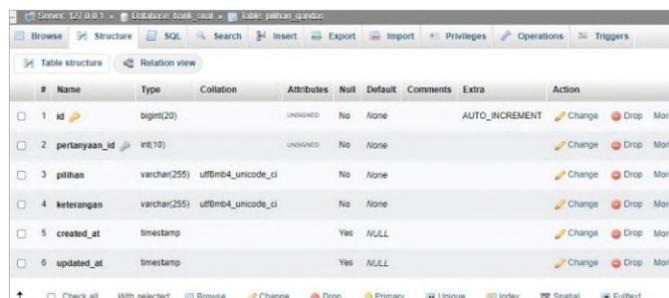
#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id	bigint(20)		UNSIGNED	No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
2	pertanyaan_id	int(10)		UNSIGNED	No	None			Change Drop More
3	pilihan	varchar(255)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
4	keterangan	varchar(255)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
5	created_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More
6	updated_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More

Gambar 4. 34 Stuktur Tabel users
Sumber: Fitriainingsih(2023)

Berdasarkan Gambar 4.34 diatas merupakan strukut tabel users yang berguna untuk fitur user pada sistem.

m. Struktur tabel gurus

Di dalam kerangka tabel gurus, elemen-elemen seperti id, user_id, nama_lengkap, dan nip tercatat. Tampilan struktur gurus bisa disaksikan dalam gambar 4.35.



#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id	bigint(20)		UNSIGNED	No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
2	pertanyaan_id	int(10)		UNSIGNED	No	None			Change Drop More
3	pilihan	varchar(255)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
4	keterangan	varchar(255)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
5	created_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More
6	updated_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More

Gambar 4. 35 Stuktur Tabel gurus
Sumber: Fitriainingsih (2023)

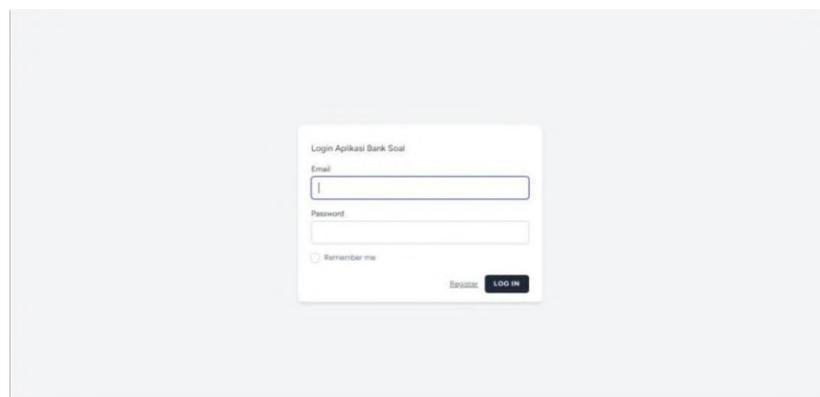
Berdasarkan Gambar 4.35 diatas merupakan strukut tabel guru yang berguna untuk fitur guru pada sistem.

2. Implementasi Sistem

Langkah ini adalah konsekuensi dari analisis dan rancangan yang telah dilakukan sebelumnya. Pada tahap ini, disajikan antarmuka Aplikasi Bank Soal Asesmen Nasional Berbasis Komputer (ANBK) Berbasis Website untuk SD Negeri 004 Salo seperti yang dijelaskan di bawah ini.

a. Halaman Login

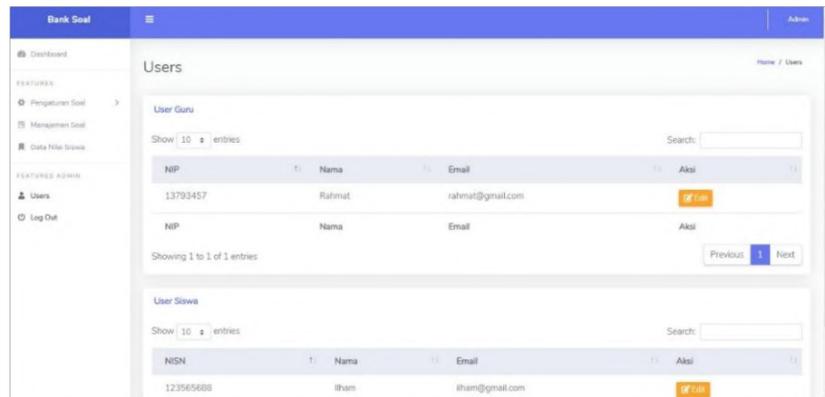
Di laman ini, diperlukan untuk memasukkan alamat surel dan kata sandi yang telah didaftarkan sebelumnya. Berikut adalah tampilan laman masuk yang terlihat pada ilustrasi 4.36.



Gambar 4. 36 Halamn Login

b. Halaman *Users*

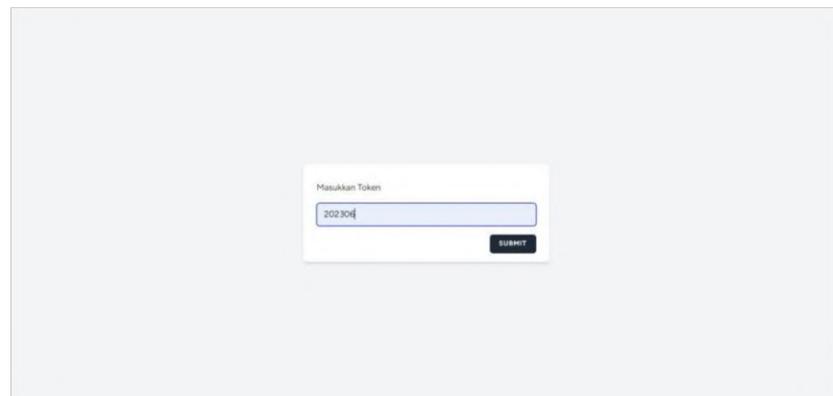
Di halaman ini, dapat dilakukan penyesuaian terhadap informasi pengguna yang terdaftar dalam sistem. Halaman ini hanya dapat diakses oleh administrator. Tampilan Halaman Pengguna dapat dilihat pada ilustrasi 4.37.



Gambar 4. 37 Halaman Users

c. Halaman Token

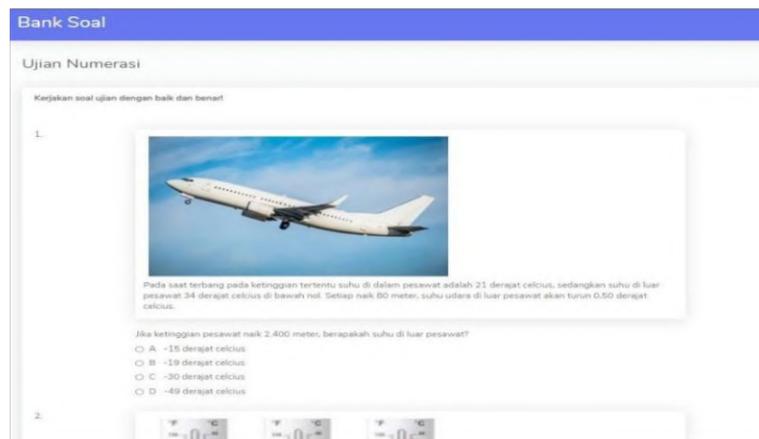
Di halaman ini, terdapat satu bidang untuk memasukkan token. Token ini digunakan untuk memulai latihan. Tampilan Halaman Token dapat dilihat pada ilustrasi 4.38.



Gambar 4. 38 Halaman Token

d. Halaman Latihan Soal

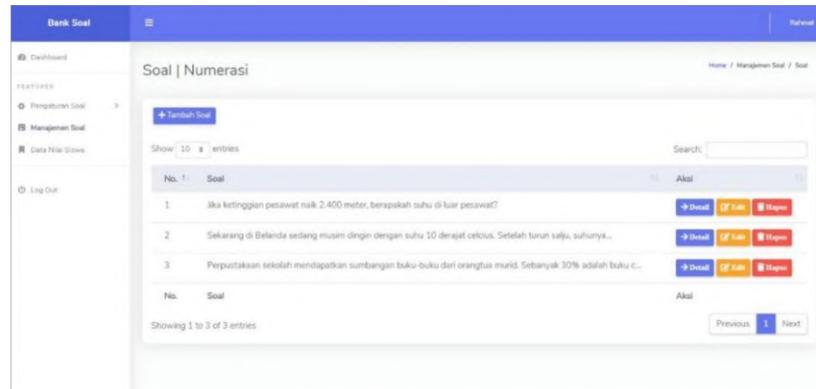
Di halaman ini, tersaji seluruh pertanyaan untuk melatih ANBK. Tampilan Halaman Bank Soal dapat dilihat pada gambar 4.39.



Gambar 4. 39 Halaman Latihan Soal

e. Halaman Manajemen Soal

Di laman ini, tersedia opsi untuk mengedit, menambah, atau menghapus pertanyaan. Tampilan Halaman Manajemen Soal dapat dilihat pada gambar 4.40.



Gambar 4. 40 Halaman Manajemen Soal

f. Halaman *Score*

Laman ini menunjukkan jawaban yang benar setelah menyelesaikan semua latihan soal ANBK, serta menampilkan skor. Tampilan Halaman Skor dapat dilihat pada gambar 4.41.

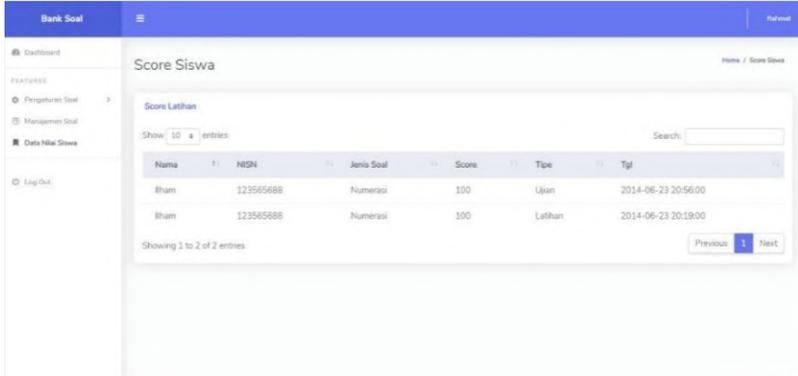


Score Kamu		
Jawaban Benar	Jumlah Soal	Score
3	3	100

Gambar 4. 41 Halaman Score

g. Halaman Hasil Latihan Siswa

Laman ini memiliki kemampuan untuk menampilkan seluruh hasil ujian siswa. Tampilan Halaman Hasil Latihan Siswa dapat dilihat pada gambar 4.42.

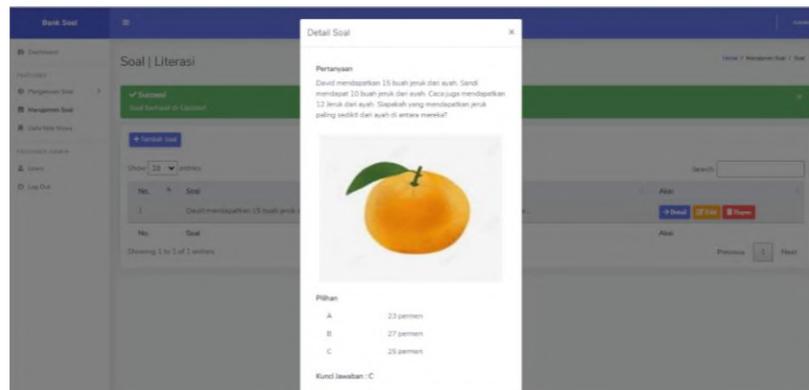


Nama	NISN	Jenis Soal	Score	Tipe	Tgl
Iham	123565688	Numerasi	100	Ujian	2014-06-23 20:56:00
Iham	123565688	Numerasi	100	Latihan	2014-06-23 20:19:00

Gambar 4. 42 Halaman Hasil Latihan Siswa

h. Halaman Detail Soal

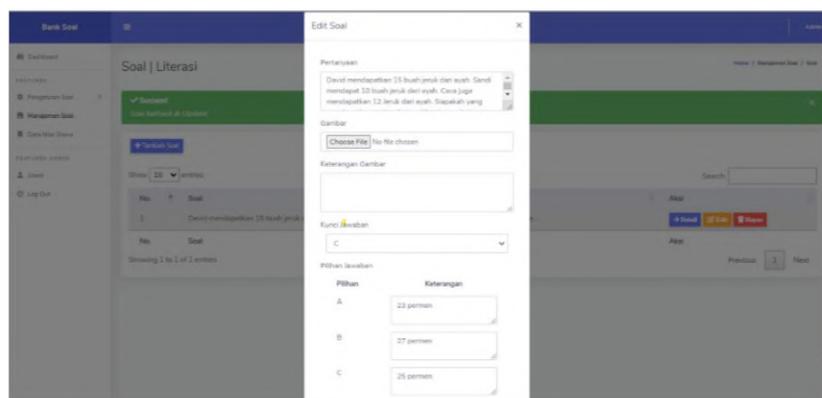
Laman ini memungkinkan pengguna untuk memeriksa detail soal dan kunci jawaban. Berikut adalah Tampilan Halaman Detail Soal yang terlihat pada gambar 4.43.



Gambar 4. 43 Halaman Soal Detail

i. Halaman Edit Soal

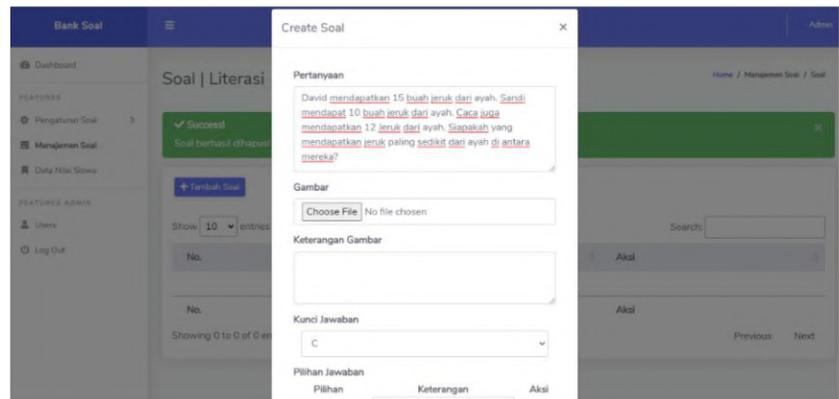
Di laman ini, mungkin dilakukan penyuntingan soal latihan. Ini adalah Tampilan Halaman Edit Soal yang terlihat pada gambar 4.44.



Gambar 4. 44 Halaman Edit Soal

j. Halaman Tambah Soal

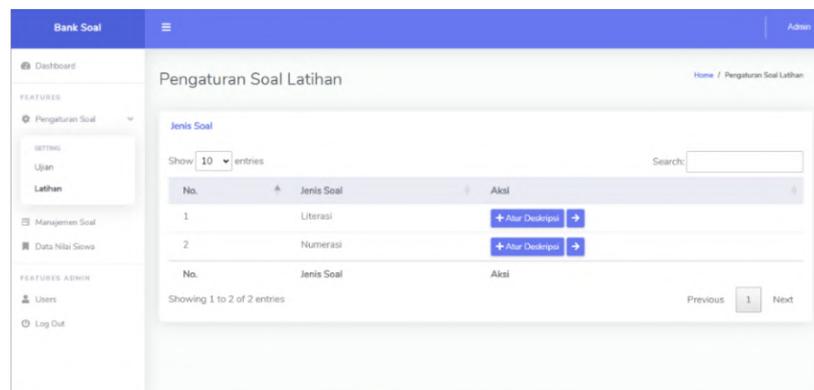
Di halaman ini, pengguna mungkin menambahkan soal latihan. Berikut adalah Tampilan Halaman Tambah Soal yang terlihat pada gambar 4.45.



Gambar 4. 45 Halaman Tambah Soal

k. Halaman Pengaturan Soal

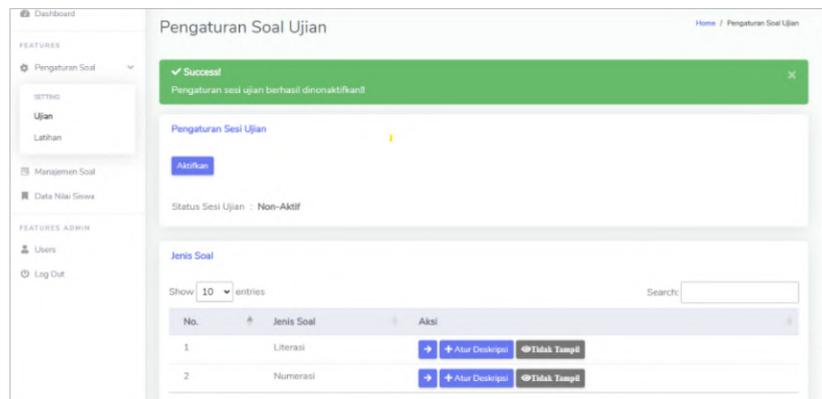
Di laman ini, ada kemampuan untuk memasukkan deskripsi soal. Berikut adalah tampilan Halaman Konfigurasi Soal yang terlihat dalam gambar 4.46.



Gambar 4. 46 Halaman Pengaturan Soal

1. Halaman Pengaturan Soal Ujian

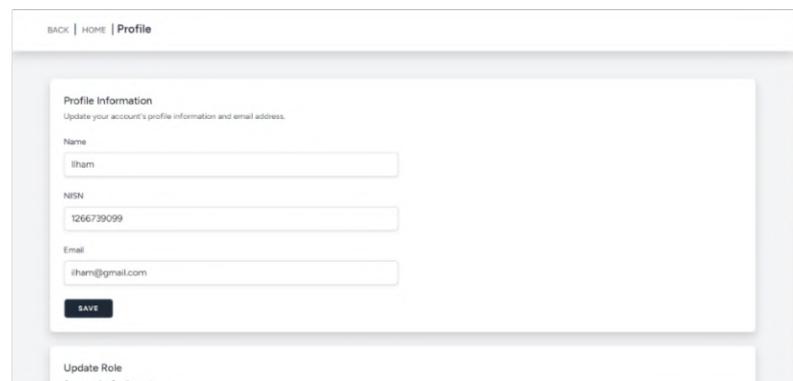
Pada halaman ini dapat mengaktifkan soal Ujian. Berikut adalah Halaman pengaturan soal terilustrasi pada gambar 4.47.



Gambar 4. 47 Halaman Pengaturan Soal Ujian

m. Halaman Edit Akun User

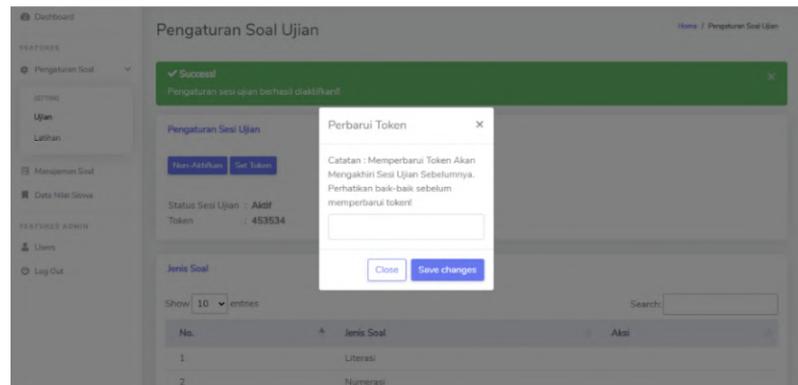
Di laman ini, tersedia kemungkinan untuk mengalihkan identitas pengguna yang telah tercatat dalam sistem. Terpampanglah tiruan editan akun pengguna pada gambar 4.48.



Gambar 4. 48 Halaman Edit Akun User

n. Halaman Buat token ujian siswa

Pada situs ini, perannya adalah untuk menguji pembuatan kriptografi sebagai evaluasi pada struktur sistem. Terdapat replika halaman pengujian kriptografi pelajar yang ditampilkan di gambar 4.49.



Gambar 4. 49 Halaman Buat Token Ujian Siswa

- o. Halaman Pengaturan Untuk Menampilkan soal yang ingin ditampilkan
- Pada halaman ini berfungsi untuk menampilkan soal yang ingin ditampilkan ke sistem. Berikut adalah gambarnya terilustrasi pada gambar 4.50.



Gambar 4. 50 Halaman Pengaturan Untuk Menampilkan soal yang ingin ditampilkan

4.5 Pengujian Sistem

Sebelum penggunaan sistem, penting bagi fitur-fitur sistem untuk beroperasi tanpa kesalahan dan dengan kinerja yang optimal. Karena itu, pengujian diperlukan untuk mengidentifikasi potensi kesalahan. Pengujian dilakukan menggunakan teknik Black Box Testing, yang berfokus pada fungsi-fungsi perangkat lunak. Tujuannya adalah untuk menemukan kesalahan

fungsi, kecacatan antarmuka, dan anomali pada struktur data. Berikut adalah hasil pengujian menggunakan metode black box :

Tabel 4. 14 Pengujian *Black Box*

No	Deskripsi Pengujian	Prosedur Pengujian	Data Masukkan	Hasil yang Diharapkan	Kriteria Hasil Evaluasi	
					Ya	Tidak
1.	<i>Login</i>	1. Input <i>email</i> dan <i>password</i> 2. Klik tombol <i>login</i>	<i>Email</i> dan <i>password</i>	Menampilkan halaman yang tepat berdasarkan hak akses pengguna.	✓	
2.	Halaman token	Memasukkan token ujian	Token	Sistem memeriksa token jika benar akan menampilkan halaman ujian	✓	
3.	Registrasi	1. Klik tombol registrasi 2. Isi form Klik tombol save	Nama dan NIP/NISN	Menampilkan halaman yang sesuai dengan akses user	✓	
4.	Halaman ujian siswa	Mengerjakan soal ujian	Pilihan ganda	Setelah selesai mengerjakan soal ujian, akan menampilkan halaman skor ujian.	✓	
5.	<i>Create</i> soal	3. Klik tombol tambah soal. 4. Isi form 5. Klik tombol save	Pertanyaan, gambar, keterangan, kunci jawaban, pilihan ganda dan keterangan pilihan.	Sistem menyimpan soal yang telah di input ke dalam sistem	✓	
6.	Edit soal	1. Klik tombol edit 2. Mengubah data melalui <i>form</i> 3. Klik save	Pertanyaan, gambar, keterangan, kunci jawaban, pilihan ganda dan keterangan pilihan.	Sistem meng- <i>update</i> soal yang dipilih	✓	
7.	Hapus soal	Klik tombol hapus	-	Sistem menghapus soal dari sistem	✓	
8.	Halaman data score siswa	Klik menu data score siswa	-	Sistem menampilkan halaman data	✓	

No	Deskripsi Pengujian	Prosedur Pengujian	Data Masukkan	Hasil yang Diharapkan	Kriteria Hasil Evaluasi	
					Ya	Tidak
				score siswa		
9.	Halaman data akun user	Klik menu akun disidebar	-	Sistem menampilkan data-data akun user	✓	
10.	Pengaturan sesi ujian	1. Pilih menu ujian di pengaturan soal disidebar 2. Kemudian klik tombol Aktifkan	-	Sistem akan mengaktifkan sesi ujian	✓	
11.	Set token	1. Pilih menu ujian di pengaturan soal disidebar 2. Kemudian klik tombol set token 3. Kemudian input token 4. Klik save	Token	Sistem akan menyimpan token sesi ujian yang telah diatur	✓	
12.	Menampilkan soal yang dipilih	1. Masuk ke menu pengaturan, latihan 2. Kemudian pilih jenis soal 3. Kemudian klik tombol yang memiliki keterangan tidak tampil karna soal 4. belum ditampilkan Setelah di klik maka keterangannya akan berubah menjadi tampil pada tombol tersebut, dan soal akan ditampilkan	-	Sistem akan menampilkan beberapa soal yang dipilih.	√	
13.	Detail soal	Klik tombol detail pada soal	-	Sistem akan menampilkan popup detail soal yang dipilih	✓	

Pengujian Aplikasi Bank Soal Asesmen Nasional Berbasis Komputer (ANBK) di SD Negeri 004 Salo menggunakan teknik Black Box Testing, seperti yang terlihat dalam tabel di atas, menegaskan bahwa semua aspek Aplikasi Bank Soal ANBK Berbasis Website di SDN 004 Salo telah melalui pengujian dan berfungsi dengan optimal.

BAB V

PENUTUPAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian penulis dan uraian pada pembahasan sebelumnya dapat diperoleh beberapa kesimpulan, diantaranya sebagai berikut:

1. Membuat aplikasi bank soal ANBK berbasis website untuk SDN 004 Salo yang mudah digunakan dan diakses oleh guru dan siswa. Dengan aplikasi ini, guru dan siswa dapat dengan mudah mengakses bank soal yang disediakan untuk latihan dan persiapan ujian ANBK.
2. Meningkatkan pemahaman siswa terhadap soal-soal yang diujikan dalam ujian ANBK. Dengan menggunakan aplikasi bank soal ini, siswa lebih memiliki akses untuk berlatih dan memahami jenis soal yang muncul dalam ujian ANBK. Dengan berlatih secara rutin, diharapkan pemahaman siswa terhadap materi yang diujikan akan meningkat.
3. Memberikan kesempatan kepada sekolah untuk melakukan latihan secara serentak sebagai persiapan menghadapi ANBK. Dengan adanya aplikasi bank soal ini, sekolah dapat menyelenggarakan pelatihan seragam bagi seluruh siswa dalam persiapan menghadapi ujian ANBK.

5.2 Saran

Pada penelitian ini tentunya tidak terlepas dari kekurangan dan kelemahan. Saran yang dapat berikan untuk pengembang selanjutnya adalah Aplikasi Bank Soal Asesmen Nasional Berbasis Komputer (ANBK) Berbasis Website SD Negeri 004 Salo dalam jangka Panjang dapat dikembangkan menjadi aplikasi android.

DAFTAR PUSTASA

- Agus Alim Muin, M. F. (2019). Penerapan Sistem informasi Akademik Sekolah Dasar Negeri 2 Ilung Pasar Lama Berbasis Web. *Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, 3. <https://doi.org/10.33395/remik.v3i2.10093>
- Fahri, M. U. (2020). *Jurnal Teknologi Terpadu Journal of Integrated Technology*. 6(1), 25–30.
- Hidayat, T., Priambodo, T. A., & Agustine, D. (2019). Perancangan Website Sistem Informasi Akademik Sekolah Dasar (Studi Kasus : SDS Arya Jaya Sentika – Tigaraksa Kabupaten Tangerang). *SATIN - Sains dan Teknologi Informasi*, 4(2), 1. <https://doi.org/10.33372/stn.v4i2.394>
- Hidayatullah, P., & Kawistara, J. K. (2017). *Pemrograman WEB*. Informatika Bandung.
- Karno, Nur, C. (2022). *PHP & MySQL Fundamentals*. Www.Brainmatics.Com.
- Kemdikbud. (2019). *ANBK (ASESMAN NASIONAL BERBASIS KOMPUTER) 2022*. <https://anbk.kemdikbud.go.id/>
- McDermid, J. (2014). Book review: Software Engineering: a Practitioner’s Approach. In *Software Engineering Journal* (Vol. 10, Nomor 6). <https://doi.org/10.1049/sej.1995.0031>
- Napiah, M., Raharjo, M., Putra, J. L., Heristian, S., & Leksono, I. N. (2020). Rancang Sistem Penyajian Bank Soal Untuk Jenjang Sekolah Menengah Atas Berbasis Web. *Jurnal Infortech*, 2(2), 133–138. <https://doi.org/10.31294/infortech.v2i2.9022>
- Niagahoster.co.id. (2019). *Laravel Framework: Pengertian, Keunggulan & Tips untuk Pemula*. Www.Niagahoster.Co.Id.
- Novitasari, Candra. *Pengertian Metode Prototype*. Diakses pada 24 Juli 2020, <https://pelajarindo.com/pengertian-metode-prototype/>.
- Nugraha, F. A. (2019). *Aplikasi Bank Soal Online Berbasis Web*.
- Prawiro, M. (2018). *Pengertian Internet: Definisi, Fungsi, Manfaat, dan Dampak Internet*.
- Pressman, R. S. (2014). *Software Engineering: A Practitioner’s Approach (8th ed.)*. McGraw-Hill.
- Rachman Andi, R., Beny, & Fernando, E. (2017). Perancangan E-Commerce Berbasis Website Pada Toko Dunia Palembang. *Jurnal Ilmiah Processor*, 12(2), 1102–1117.
- Sari, & Rokhayati. (2018). Pengertian Bank Soal dalam Konteks Evaluasi Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan (JPK)*, 3(1).

- Sari, & Wibawa. (2021). Pengembangan Aplikasi Bank Soal Berbasis Web untuk Meningkatkan Kemampuan Menyelesaikan Soal Matematika. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*.
- Setiawan, S., & Sungkar, H. M. (2019). Perancangan Sistem Informasi Penyewaan Kamar Guest House Teras Solo. *Jurnal Lentera Ict*, 5(November). <https://plj.ac.id/ojs/index.php/jrict/article/view/311>
- Supardi, Y. (2019). *Semua Bisa Menjadi Programmer Laravel Basic*. PT Elex Media Komputindo.
- UUD. (1945). *Undang Undang Dasar 1945*. 105(3), 129–133.
- Weinberg, N. (2019). A Brief History of Computers. In *Computers in the Information Society*. <https://doi.org/10.4324/9780429033124-3>
- Wicaksono, P. (2021). *Pengertian Internet Menurut Para Ahli*. www.qubisa.com.
- Yuliyanti, S. (2017). Implementasi Dan Evaluasi Sistem Informasi Akademik Sekolah Dasar Negeri 6 Dengan Pendekatan User Experience (Ux). *Jurnal Bangkit Indonesia*, 6(2 SE-Articles). <https://doi.org/10.52771/bangkitindonesia.v6i2.24>